Ziarul Științelor și al Călătoriilor

1



5 LEI

Un nou balon sondă

Spre a lua „pulsul" și temperatura unui ciclon, experții meteorologi ai Statelor Unite au realizat un mic balon-sondă, umplut cu gaz, care pătrunde direct în „inima" ciclonului și îl urmărește apoi tot timpul. Balonul duce cu el o mică nacelă de bambus care, împreună cu instrumentele pe care le cuprinde, nu cântărește mai mult de un sfert de kilogram. Aceste instrumente înregistrează presiunea barometrică, temperatura și umezeala aerului pe o panglică de hârtie afumată de lățimea unui timbru poștal.

Universul este finit sau infinit ?

Noul telescop uriaș pe care-l instalează Institutul de tehnologie al Californiei ne va arăta, probabil, dacă Universul este finit sau fără limite. Sir Jamen Jeans, celebrul astronom englez, afirmă, conform teoriei relativității, că spațiul e curb, deci se întoarce asupra sa însăși, și deci volumul Universul e finit. După alții, spațiul este infinit.

Cele mai puternice telescoape de care dispune astăzi omenirea au pătruns până la 240.000.000 ani lumină în toate direcțiile, fără a fi găsit nici-o limită a spațiului.

Ce se petrece în Pacific

Dela o vreme, pe coasta americană a oceanului Pacific se aud sgomote necontenite ce vin din adâncimile oceanului. Aceste bubuituri și pocnituri pot fi auzite în fiecare zi, la intervale regulate. Seismologii care au fost consultați nu pot da nici-o explicație acestui fenomen și ei așteaptă desfășurarea evenimentelor spre a se putea pronunța.

Leii din Leipzig

Orașul Leipzig are o grădină zoologică celebră în lumea întreagă. Cheltuelile de întreținere sunt acoperite din vânzarea leilor care se nasc aci mai numeroși decât oriunde. S'au înregistrat 1000 de nașteri din 1877 și până azi. Leii din Leipzig sunt foarte apreciați în studiourile din Hollywood.

Moartea tragică a unui inventator

Aviația este în doliu: ea a pierdut un realizator genial, pe Juan de La Cierva, inventatorul autogirului.

Juan de La Cierva s'a născut acum 41 de ani, în Spania de Sud, în Murcia. Tatăl lui a fost ministru de război în mai multe cabinete spaniole. Inalt, puternic, cu părul cenușiu, cu fața arsă de soare, inventatorul era un adevărat tip de spaniol. In 1916 începu sa-l preocupe aviația. Curând, ajunse la convingerea că avionul obișnuit, cu aripile fixe, trebue să cedeze locul unei mașini noi care ar putea să se ridice și să coboare vertical mulțumită unor aripi care să se învârtească.

Când s'a aflat, acum 15 ani, că un oarecare Juan de La Cierva, experimentează un avion cu aripile turnante, a fost clasat printre nebuni.

După câțiva ani, retransformat, autogirul nu mai avea aripi, și o singură bară de direcție permitea să se controleze toate mișcările lui în aer.

Acest model a fost admirat de toată lumea; fu numit „automobilul aerian" și compania americană „Pitcairn" construi un tip care putea să-și îndoaie aripile și să meargă astfel ușor pe orice stradă.

Ironia soartei a vrut ca acest om de geniu să moară într'un avion din acelea pe care el voia să le suprime, ca să-le înlocuiască cu autogirul...

Cinematogr[illegible] radiografic

In cursul recentului congres de radiologie care s'a ținut la Viena, doi savanți, profesorul Janke, dela Universitatea din Bonn, și profesorul Van de Maele, dela Universitatea din Bruxelles, au prezentat, fiecare în parte, două invenții extrem de ingenioase, care vor permite filmarea funcțiunilor atât de misterioase ale organismului omenesc.

Se știe că radiologii n'au reușit până acum decât să arunce o scurtă ochire în interiorul corpului; radiografiile cele mai clare nu dau decât o idee schematică a funcționării organelor.

Lucrările savanților de mai sus îngădue acum urmărirea procesului complicat al funcțiunilor noastre interne, proectarea lor pe ecran, și studiul lor pe îndelete.

Metoda profesorului Janker este indirectă: ea înregistrează imaginea fluorescentă dată de ecranul radiografic pe câtă vreme profesorul Van der Maele impresionează pelicula direct prin raze X. Aparatul său înregistrează 8 imagini pe secundă.

Lupta între două rase

In pădurile Canadei a isbucnit războiul între roșii și albi, în speță, între veverițele roșii și cele cenușii. Roșiile, mai puternice și mai îndemânatice, au ocupat până acum toată canada, ca și Nordul Statelor-Unite. Cele cenușii se retrag spre New-York opunând invaziei numai o rezistență mică. Roșiile au un procedeu care duce totdeauna la victorie: veverițele roșii mari sar în spatele celor cenușii dela o înălțime de 5—6 metri, le trântesc și le ucid.

Cu ocazia anului nou

„Ziarul Științelor și al călătoriilor"

urează tuturor cititorilor săi, spor la muncă, sănătate și viață lungă.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI

NUMAR DE ANUL NOU 1937

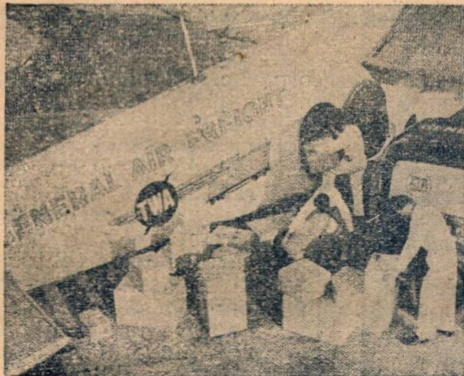
Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația: STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120 Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Primele noutăți din 1937



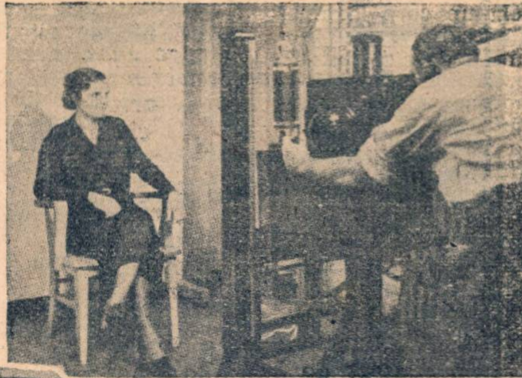
Descărcarea unui tren de marfă sburător.

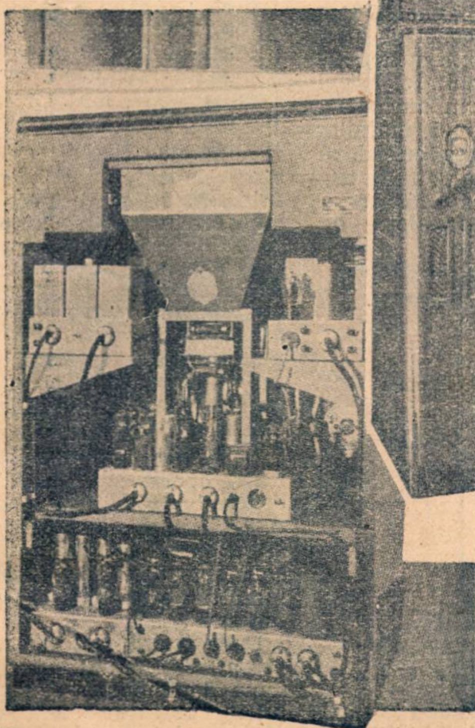
Un tren de marfă sburător

Transportarea mărfurilor cu avionul era până acum un lux. In curând, acest gen de transport va deveni un lucru obișnuit, chiar o necesitate. Marile companii aviaice de peste ocean au pus în circulație avioane metalice foarte rezistente, care transportă zeci și sute de colete, de mare greutate.

Un aparat cu 36 lămpi dă imagini și sunete.

Multă vreme, radio-tehnicienii americani au șovăit să dea experiențelor de televiziune importanța pe





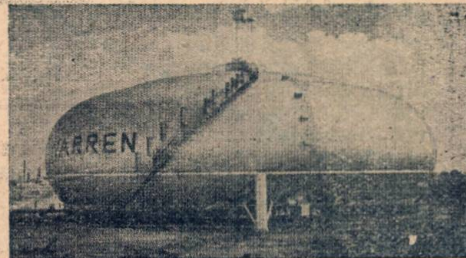
care o meritau. Progresele realizate în Europa au dat impuls americanilor și, lăsând orice calcul la o parte, ei au început să se ocupe serios de tehnica televiziunii. Clișeele pe care le reproducem arată o scenă televizată din studio, cu ajutorul acelei minunate piese care este „ochiul electric". Recepția se face pe ecranul unui tub catodic, montat în aparatul care se vede pe clișeu la mijloc și în stânga, jos. Echipamentul electric al receptorului este destul de important — in total 36 lămpi pentru recepția imaginiior și a sunetului.



Un aparat pentru tratament electric.

Noi aparate medicale

Clișeul de mai sus nu reprezintă nimic altceva decât un pacient supus unui tratament electric. Ceeace ar părea că sunt telefoanele unei căști de radio sunt electrozii care radiază căldură. Ochelarii sunt făcuți dintr'o sticlă specială care apără ochii pacientului de razele ultraviolete ale lămpii cu mercur. Dacă tratamentul electric cu raze ultraviolete s'a întrebuințat mai de multă vreme în medicină, în schimb dispozitivul de mai sus care permite o îngrijire prin electricitate a organelor din cutia craniană, este o noutate în acest domeniu.



Un rezervor-balon unic in lume

Capacitatea rezervorului de benzină sferoidal pe care-l arată clișeul nostru este atât de mare încât umplerea lui se face cu douăzeci și cinci de cisterne, timp de douăzeci de zile. Forma sa curioasă îi dă putința să reziste presiunii uriașe pe care o exercită lichidul din interior asupra pereților metalici.

Rezervorul este acoperit cu o vopsea specială, ca să se încălzească sub razele soarelui cât mai puțin cu putință iar un dispozitiv automat amestecă fără încetare benzina din interior, spre a-i păstra aceiaș consistență.

RADIESTEZIA

...O MARE PACALEALA SAU O ŞTIINŢA EXACTA?



In căutarea comorilor

„Radiestezia“ iată un cuvânt care nu a fost trecut încă în dicţionare şi a cărui semnificaţie exactă desigur că nu e cunoscută tuturor cititorilor noştri. Cuvântul e alcătuit din alte două: „radio“ — pe care nu e nevoe să-l mai explicăm (sperăm!..) şi „aisthesis“, care însemnează, în greceşte, „sensibilitate“.

Radiestezia — totalitatea ipotezelor şi mijloacelor prin care cercetătorii moderni încearcă să explice, să stabilească şi să desvolte procedeele empirice ale vechilor căutători de comori şi isvoare — este adaptarea artei vechilor „baghetişti“ şi „sursieri“, la nevoile şi neastâmpărul secolului în care trăim.

Teoreticienii radiesteziei afirmă că toate corpurile modifică spaţiul care le înconjoară, dându-i proprietăţi ce pot fi revelate printr'o baghetă sau pendul. Această modificare e atribuită unei radiaţii specifice fiecărui corp; lucrurile se petrec ca şi cum radiaţia ar influenţa asupra circuitului format de prospector şi bagheta sa, determinând asupra acesteia din urmă anumite mişcări; mărimea acestor mişcări e cu atât mai mare, cu cât prospectorul s'a pus, printr'un efort al voinţei sale, într'o stare de sintonie sau rezonanţă cu radiaţia exterioară; în modul acesta, intensitatea manifestărilor radiestezice depinde în acelaş timp de prospector, care constitue un receptor, cât şi de bagheta sa. Fenomenul radiestezic prezintă, aşa dar, oarecari analogii cu aparatele de radio, cu schimbare de frecvenţă, totuşi rămâne mult mai complex decât fenomenele cunoscute în electricitate şi radio. Radiaţiile emise de fiecare dintre corpuri, depind de anumiţi factori, ca: masa substanţei active; natura chimică a ei, starea sa de mişcare ori repaos; starea de densitate sau diluare a ei; culoarea, forma ei, ora din zi când se produce fenomenul radiaţiei, etc. Radiaţia specifică poate fi înfăşit modificată de alte corpuri radiante, situate în câmpul său de acţiune, şi absorbită dacă e influenţată de un obiect subteran, din straturile superioare ale solului.

In fascicolul de radiaţii emanate de corpuri, radiesteziştii disting trei raze principale: 1) *Raza fundamentală*, ale cărei caracteristice sunt totdeauna aceleaşi, dar cari diferă dela un corp la altul şi a cărei lungime variază după volumul masei emiţătoare. Direcţia de orientare a razei fundamentale este constantă pentru fiecare dintre corpuri, de exemplu pentru fier este sud, pentru nichel este nord-est, pentru zinc şi argint est, pentru sodiu, vest etc. 2) *Raza solară* este a doua rază de care operatorul trebue să ţină neapărat seamă şi anume de unghiul pe care-l face raza ce vine dela soare cu obiectul căutat. Pentru unii, raza solară ar fi constituită din undele purtătoare întreţinute cari există între pământ şi astre; pentru alţii, raza solară este o manifestare a forţei cosmice care merge, helicoidal, dela soare spre pământ şi dela pământ spre soare. 3) *Raza mintală*, numită *capitală*, se comportă ca o vibraţie a cărei intensitate e reglată prin legea sintoniei, după care, între două corpuri vecine, se stabileşte instantaneu un schimb permanent de radiaţii asemănătoare. Raza capitală merge dela lucrul căutat la retină, lucru adeverit prin faptul că atunci când operatorul închide pleoapele, bagheta sau pendulul încetează să se mişte.

ACEST ARTICOL SA NU SCAPE NIMANUI! E CE A MAI COMPLETA PUNERE LA PUNCT A CHESTIUNEI

BAGHETA

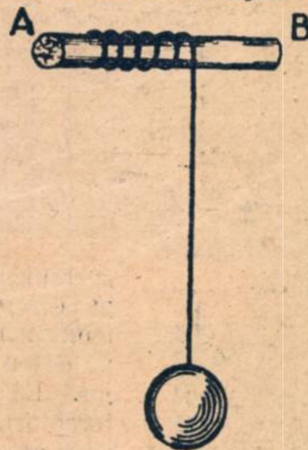
...de alun este instrumentul clasic al căutătorilor de izvoare. Reg[illegible]e radiesteziei cer ca lemnul baghetei să nu fie răşinos sau plin cu măduvă, răşina şi măduva de soc având proprietăţi electrice speciale. De obicei se utilizează baghete construite dintr'o ramură — de preferinţă trifurcată — de alun. Cele două ramuri mărginaşe trebue să fie dispuse în V, să aibă aproape grosimea degetului mic şi o lungime între 25 şi 40 centimetri. Ramura din mijloc trebuie tăiată aşa cum arată figura. Lemnul nu trebue cojit de scoarţa lui.

Motivul pentru care a fost ales alunul pentru confecţionarea baghetelor este că acesta îşi conservă elasticitatea timp de doi-trei ani.

In afară de baghetele de alun, se utilizează astăzi baghete făcute din fier, oţel, maillechort, aluminiu, cupru şi chiar din metale preţioase.

Cea mai utilizată baghetă este astăzi cea confecţionată din dinţi plaţi sau rotunzi de balenă, legaţi în metal sau bumbac. De asemenea se utilizează mult baghetele „universale“ cu înfăşurări solenoide, toate cu o sensibilitate deosebită.

Există mai multe metode de folosire a baghetei. Cea mai obişnuită constă în a apuca ambele extremităţi ale ramurilor cu mâinile, astfel ca, introduse prin auricular, între podul palmei mâinilor şi degetele închise, cele două capete să iasă între baza degetului gros şi a arătătorului. Coatele fiind lipite de



Pendulul, al doilea instrument al radiesteziştilor.

corp, operatorul merge încet, cu picioarele depărtate, dirijând uşor bagheta orizontal şi cu vârful înainte.

Apropiind şi depărtând cele două ramuri ale V-ului, se constată că bagheta lucrează ca un resort. E suficient a pune vârful într'un echilibru nestabil, în aşa fel ca el să aibă tendinţa să se întoarcă în sus sau în jos. Echilibrul nestabil fiind realizat, vârful baghetei se ridică atunci când aceasta a pătruns într'un câmp activ.

Mişcarea în sus a baghetei e lentă sau rapidă, şovăitoare ori violentă, după importanţa câmpului de forţă întâlnit.

Al doilea instrument al radiesteziştilor este...

PENDULUL

Acesta e constituit dintr'un corp de mici dimensiuni, suspendat printr'un fir flexibil. Corpul poate fi din lemn, metal, os, sticlă, piatră, ivoriu, caseină, etc. şi poate avea forma unei sfere, a unui con, cilindru, paralelipiped, a unei piramide şi aşa mai departe. El poate fi constituit de asemenea dintr'un ceas, o chee, un inel sau orice alt obiect atârnat printr'un fir.

Greutatea piesei folosite poate să varieze dela câteva grame până la 100 grame, pentru cercetările pe câmp. De obicei se utilizează pendule grele de 5 grame pentru cercetări în casă şi de 40 grame în afară.

Materia firului de suspensie poate fi cânepă, mătase, bumbac, păr, lănţişor metalic, etc.

Lungimea firului este de mare importanţă şi se determină după fiecare individ. Ea variază între 6 şi 15 centimetri. Greutatea sferei e de 40 grame, iar firul lung de un metru, înfăşurat pe un bastonaş negru crestat la extremităţi. Bastonaşul permite reglarea lungimii firului de cânepă iar crestătura opreşte firul la lungimea aleasă.

Lungimea firului fiind aleasă, operatorul apucă între degetul gros şi arătător capătul firului opus greutăţii şi cu braţul pe jumătate îndoit, ţine pendulul deasupra lucrului de examinat, obiect, om sau sol.

Dacă operatorul se mişcă puţin, după un timp foarte scurt de imobilitate, pendulul începe să se mişte şi deplasarea lui e de două feluri:

7-14/1937

Mai mult decât oricând, radiestezia este — în străinătate — la ordinea zilei. La noi, deşi încă de mult există indivizi cari pretind că pot descoperi comori şi isvoare, problema nu a fost studiată, ştiinţific, de nimeni. Din contră, în apus, savanţi cu renume mondial ca d'Arsonval, Branly, Lakhovsky etc., se ocupă intens cu studiul fenomenelor radiestezice.

Articolul de faţă vă va arăta metodele utilizate pentru descoperirea isvoarelor de apă, petrol şi a zăcămintelor metalice subterane. Veţi afla — expuse în mod obiectiv — fapte din istoria radiesteziei, precum şi teoriile cari au fost propuse pentru explicarea lor.

el face *oscilaţii* adică balansări rectilinii, şi *giraţii*, adică se învârteşte în sensul acelor unui ceasornic (giraţii pozitive) sau în sens invers (giraţii negative).

CUM SE DESCOPERA ISVOARELE

Cea dintâi încercare recomandată începătorilor este a repera cu pendulul sau bagheta limitele aproximative ale unei conducte de apă îngropate. E preferabil ca în timpul experienţei, robinetul conductei să fie deschis, întrucât câmpul radiestezic al apei curgătoare este mai intens, emană mai multe radiaţii.

Curentele subterane nu pot fi descoperite decât de operatori îndeajuns de antrenaţi. Să presupunem că un astfel de operator, ţinând în mâini bagheta sau pendulul, a ajuns în apropierea unui curent subteran (intre orele 10 dim. şi 3 d. a.). In paranteză, menţionăm că operatorul trebue să fie cât se poate de liniştit, să nu fie nervos şi să nu caute să declanşeze prematur fenomenul. De asemenea e de menţionat că operatorul începător trebue să aleagă bagheta, pendula fiind mult mai mai influenţată în cazuri de autosugestie.

La un moment dat, vârful baghetei se ridică. In acel moment, operatorul se află pe una din liniile de forţă ale curentului.

Dintre cele mai ştiinţifice şi probabil mai apropiate de adevăr sunt ipotezele cari apropie mecanismul baghetei de fenomenele radioelectrice.

RADIO ŞI RADIESTEZIA

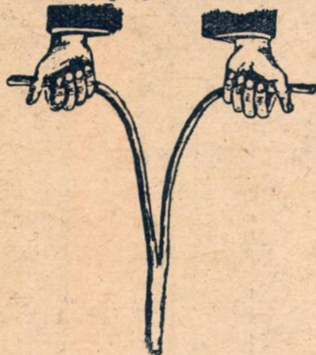
După Henry de France, cunoscutul radiestezist şi pioner al televiziunii franceze, (v. *Le Sourcier Moderne*), „adevăratul instrument de cercetări este corpul nostru, sistemul nostru nervos şi nu, cum gândesc observatorii superficiali, bagheta ori pendulul. Corpul nostru joacă aproape exact rolul unui aparat receptor de radio. Ajungem astfel, printr'un fel de extensiune a simţurilor, să putem percepe undele electromagnetice ale corpurilor cari ne înconjoară, emise fie direct prin radioactivitate, fie indirect prin contactul curenţilor electrici ambianţi".

Ipoteza care a fost admisă şi formulată de cea mai mare parte dintre radiestezişti moderni, este aceea a lui Henri Mager (v. *Les sourciers et leurs procédés)* :

„In general, curentul de forţă are ca sediu una din laturile corpului „baghetistului"; în realitate se formează doi curenţi: un curent de descărcare, trecând printr'o ramură a baghetei, printr'unul din braţele operatorului, dealungul uneia din laturile corpului său, şi în acelaş timp un curent de reîntoarcere, trecând din pământ spre cealaltă latură a corpului operatorului, la celălalt braţ al său, la cealaltă ramură a baghetei".

Iată cum s'a executat *mişcarea baghetei.*

Atomul este eter condensat



Cum se ţine bagheta

sub formă de energie în mişcare, care radiază neîncetat, „trimiţând încontinuu vibraţii în eter". Spaţiul unde aceste manifestări sunt acumulate mai intens, constitue un *câmp de forţă.*

Când bagheta, care e neutră, pătrunde în câmpul forţei (magnetice sau electrice) ea îl descarcă prin vârful său. Descărcarea pozitivă se face prin una din laturile operatorului spre pământ. Câmpul de forţă se reface imediat, însă cum trecerea curentului iniţial a făcut bagheta pozitivă, se produce un al doilea curent, care acum e negativ. Contactul celor doi curenţi contrari efectuându-se în vârful baghetei, rezultă acea zdruncinătură caracteristică a baghetei, în sus sau în jos.



Căutătorii de isvoare (gravură din sec. XVI)

IPOTEZA MARELUI SIMPATIC

După inginerul Louis Turenne (v. *De la baguette de coudrier aux détecteurs du prospecteur)*, omul e un „acumulator de magnetism". El crede că acţiunea baghetei provine din bulbul rachidian şi se transmite prin marele simpatic. El formulează următoarea teorie:

„Omul, în mediul magnetic terestru în care evoluează, a fost creat ca un condensator de magnetism, mai ales în muşchii săi. Circuitul marelui simpatic repartizează în corpuri echilibrul magnetic al acestuia. Emisiunile Thénard, reunite printr'o baghetă, produc în aceasta o descărcare de circuit oscilant alternativ într'un sens şi în celălalt, circuitul închizându-se dela marele simpatic spre bulb".

Ipoteza inginerului Turenne este, după cum vedeţi, modernă şi seducătoare.

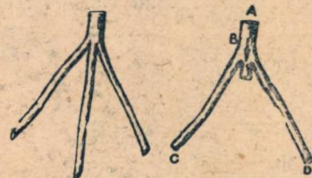
Intr'o paralelă între un om şi un post de radio, acelaş eminent radiestezist asimilează net fiinţa umană cu o antenă verticală, emiţătoare şi receptoare. El regăseşte în omul în picioare, cinci planuri (pozitiv-negativ) orizontale. După dânsul, omul e apt să recepţioneze şi să emită unde.

BAGHETISTUL-SUPERHETERODINA

După René Lacroix (v. *Manuel pratique et théorique de radiesthésie*,, organele unui receptor de radio superheterodină corespund funcţionării baghetistului în lucru.

Antena corespunde organismului său (sistem mintal şi nervos). Condensatorul variabil este „lampa martor" folosită în radiestezie pentru găsirea unei unde speciale. Bobinele oscilatoare ale heterodinei corespund celulelor nervoase şi suprafeţelor polarizate ale corpului operatorului, al cărui fluid interferează cu frecvenţa primită pentru declanşarea reflexelor.

In radio, bobinajele sunt



Cum se tae o baghetă

blindate. Operatorul va trebui deci să se „blindeze" şi el contra autosugestiei şi a „paraziţilor" care provin din obiectele metalice din apropierea lui.

Detecţia — asigurată în receptorul de radio printr'o lampă — e efectuată în radiestezie prin baghetă. Lampa triodă universală de detecţie corespunde pendulului neutru. Lămpile cu vid, cu caracteristici speciale, corespund greutăţii, formei şi lungimii firului pendulului.

In sfârşit, amplificarea în joasă frecvenţă, corespunde baghetelor de culori armonizate sau pendulelor colorate, sintonizate şi din zi în zi mai sensibile.

Aşa cum e expusă, teoria lui Lacroix, care alăturează practicei artei radiesteziei, cunoştinţele înaintate ale unui radiotehnician, e menită să rămână pentru multă vreme cea mai seducătoare dintre teoriile asupra radiesteziei.

Incheind, articolul nostru nu e terminat aici. Vom reveni, cât de curând, asupra posibilităţilor şi viitorului radiesteziei şi, mai ales, asupra „teleradiesteziei" sau prospecţiei la distanţă.

V. I. Balţatu

GALERIA MUCENICILOR ŞTIINŢEI



ANDRÉE (A. Salomon) care a pornit în 1897 spre Polul Nord cu balonul şi.... nu s'a mai întors. Acum câţiva ani s'au găsit urmele balonului, scheletul lui Andrée şi fotografiile luate de el.



AMUNDSEN (Roald), neobositul căutător al polului Nord şi descoperitorul polului Sud. La 18 Iunie 1928 şi-a luat sborul cu un hidroavion spre a salva expediţia lui Nobile. De atunci i s'a pierdut urma.



COOK (Căpitanul James), marele navigator şi descoperitor de ţinuturi, a fost prins de băştinaşii insulelor Havai, descoperite de el, — şi mâncat.



EMIN (Dr. Emin Paşa), explorator german al Africei, colaborator al lui Stanley, a fost prins de vânzătorii de sclavi şi ucis.



LIVINGSTONE (Dr. David), descoperitorul cataractei Victoria din Zambez, mare explorator al Africei, a fost răpus de friguri galbene.



LILIENTHAL (Otto), realizatorul sborului aeroplanelor, moare într'una din experienţele făcute cu avionul său.



NOGUCHI, medic japonez, care ocupându-se cu studiul spirochetelor, a murit de friguri galbene, pe care căuta să le combată.



RÖNTGEN (Dr. Wilhelm Konrad), descoperitorul razelor X în 1895, a murit din cauza razelor descoperite de el.



SCOTT (Căpitan), care sosind la polul Sud... descoperă că fusese deja descoperit de Amundsen ! Dacă pe acesta la înghiţit polul Nord,— lui Scott nu i-a mai dat drumul cel de Sud !

PREMIUL NOBEL pentru ȘTIINȚA 1936



Prof. Dr. P. Debye



Eugene O' Neill premiul Nobel pentru litere.

Seria premiilor Nobel a început la sfârșitul anului trecut prin premiul pentru medicină și fiziologie, acordat d-lor Henry Dale, director la „National Institute for Medical Research“, *din Londra, și profesorului Otto Loewi, din Graz. Din păcate, numele acestor savanți sunt foarte puțin cunoscute. Descoperirile lui Dale, confirmate de Loewi, constitue cea mai importantă cucerire recentă a fiziologiei nervoase. Ele prezintă un interes atât de mare, încât putem spune fără teamă că fisiologia sistemului nervos nu va avea în curând nici un raport cu aspectul sub care ea este încă prezentată în lucrările medicinii clasice.*

Incă dinainte de război, prof. Dale a constatat acțiunea viscerală a acetylcholinei care, injectată în sânge, determină efecte analoage ca acelea produse prin excitarea sistemului nervos parasimpatic. In 1914, marele savant englez a schițat teoria sa, zisă a „transmițătorilor chimici“ și a precizat rolul acestora în transmiterea influxului nervos.

Descoperirea acestor transmițători chimici este una dintre noutățile cele mai importante. Termenul de „transmițător chimic“ a fost propus de Dale, pentru a desemna substanțele care permit transmisiunea influxului nervos al unui „neuron“ la o celulă mușchiulară sau glandulară sau la o altă celulă nervoasă. Această transmisiune a influxului nervos de la un neuron la un alt neuron sau la o altă celulă susceptibilă de a da o reacție, a fost la început concepută ca un fenomen de conducție fizică a influxului nervos(comparabilă cu conducția curentului electric).

Cercetările lui Dale, care au dus la cunoașterea transmițătorilor chimici modifică deplin această concepție.



Dr. C. David Anderson

PREMIUL NOBEL PENTRU FIZICA

Recompensează anul acesta lucrările care tratează descoperirea razelor cosmice și a granulelor de electricitate pozitivă numite „pozitroni“. Profesorul Hess este un profesor de vârsta profesorului Debye și el predă fizica la Universitatea austriacă din Innsbruck. Cât privește doctorul Carl David Anderson, el face parte din Institutul de Technologie al Californiei, la Pasedana, unde este asistentul profesorului R. A. Milikan, care a fost și el premiat în anul 1923.

Se știe perfect astăzi că radiațiile se întind pe o scară vastă, aproape continuă, de lungimi de undă ce merg dela undele foarte lungi cu frecvență scăzută, până la radiațiile cu frecvență foarte mare ale razelor gamma ale radiului, trecând prin undele infra-roșii, undele luminoase propriu zise ale spectrului vizibil, undela ultraviolete și razele Röentgen. Undele cu cea mai mare frecvență cunoscută sunt razele gamma care cu o lungime de undă de 0,07 Angstromi (angstromul măsoară a zecea milioanime dintr'un mm.). Frecvența razelor gamma ale radiului se întinde între 2,3 miliarde de miliarde și 40 miliarde de miliarde de vibrații pe secundă. Aceste raze sunt înzestrate cu o putere mare de pătrundere, cu mult superioară razelor Röentgen, cele mai penetrante realizate până azi.

De mult timp, se bănuia existența în atmosfera terestră a unor radiații mai pătrunzătoare decât razele gamma ale radiului, care au ca efect ionizarea aerului. Aparate foarte simple ne îngădue să numărăm câți ioni din aceștia conținea un volum dat dintr'un gaz. Primul, în 1912, profesorul Hess a stabilit că radiațiile cosmice care, după părerea sa, vin din spațiile astrale, provoacă o ionizare crescând cu altitudinea. Pentru aceasta, el a multiplicat ascensiunile cu numărătorul de ioni, până la 5.200 m. Lucrările sale au pregătit pe acelea ale fizicianului american Millikan și, prin urmare, pe acelea ale doctorului Anderson.

Servindu-se de un socotitor de ioni extrem de prețios, camera lui Wilson, Anderson a realizat în 1932 experiențe foarte frumoase, care au scos la iveală existența electronilor pozitivi în radiațiile cosmice.

PREMIUL NOBEL DE CHIMIE

O figură în care strălucește, o privire hotărâtă, o mustață scurtă, astfel apare profesorul olandez P. Debye, elevilor și colaboratorilor lui dela Universitatea din Berlin, unde meritele lui l-au chemat de mulți ani. El are 52 de ani. Incă de mult, cei care se interesează de disciplina intermediară între fizică și chimie, am numit chimia-fizică, cunosc valoarea lucrărilor sale.

Noțiunea de atom este familiară cititorilor noștri.

Adesea, acești atomi există în stare liberă. Acesta este cazul gazelor inerte și al câtorva vapori metalici.

Se știe că dacă un atom pierde sau câștigă una sau mai multe sarcini electrice negative, numite electroni, el devine un ion pozitiv, în primul caz, un ion negativ, în al doilea caz. Acești ioni au fost descoperiți în gaze, în cristale și în soluții, și asupra lor P. Debye a realizat foarte frumoase cercetări. Lui i se datorește punerea la punct a teoriei disociației electrolitice, prezentată de profesorul Arrhenius, și el deasemeni laureat cu premiul Nobel, teorie care este la baza eletrochimiei moderne.

Una dintre preocupările chimiștilor contimporani este să stabilească relațiile care există între proprietățile corpurilor și constituția lor. S'au imaginat diferite metode care dau direct distanțele care despart, în acelaș corp, centrele atomilor vecini. Printre aceste metode, cea mai importantă este aceea care face apel la razele Röntgen. Făcând să cadă un fascicol de raze Röntgen pe corpurile studiate și primind razele difuzate pe o placă fotografică se obține un sistem de pete, o radiogramă, mulțumită căreia se poate aprecia modul de aranjare al atomilor și distanțele lor respective.

Profesorul Debye a aplicat metoda sa la studiul moleculelor libere în gaze. El a dovedit astfel că în tetraclorura de carbon (unde 4 atomi de clor ocupă vârful unui tetraedru cu un atom de carbon în centru) nucleele atomilor de clor se găsesc unul față de altul la o depărtare de 300 miliardimi de milimetru, cu o eroare care nu întrece a suta parte din această valoare.

Datorită lucrărilor lui Debye, chimia fizică a făcut progrese însemnate, impunându-se astăzi ca o nouă disciplină.

F.



Prof. Dr. Victor Hess

Din țara

Egiptul, țara faraonilor, țară plină de mistere și de magnifice monumente istorice, țară plină de vrăji și splendide surprize de arhitectură islamică, țară plină de sfinxi și de obiceiuri milenare !...

. . . .

In jos pe valea Nilului, inainte de a ajunge la Assuan limita nordică a pustiului fără de margini egiptean, să pătrundem in țara fericită de oameni și binecuvântată de profeți, prin renumitul port

ALEXANDRIA

Acest oraș deține cu demnitate in Egipt, in epoca contemporană, sceptrul gloriei, pe care de altfel il are fără contestație din antichitate.

Alexandria, una din cele mai mari piețe de bumbac ale lumii, promite mult in privința desvoltărei sale viitoare.

E un imens oraș, cu farmec specific oriental, aerat, ale cărui imprejurimi se desfășoară spre est pe o intindere de aproape treizeci de kilometri.

„Cornișa" de care Alexandrinii sunt cu drept cuvânt mândri, este una din cele mai splendide promenade ale bazinului mediteranian fără să mai contestăm frumusețea neintrecută a plajei „Stanley".

Ca și Alexandria, ca și cele două metropole din Egiptul de sus, Luxor și Assuan, sunt nume care evocă pentru noi splendorile faraonilor Thebei și mirajul florei tropicale.

CAIRO

este uu oraș în care stilul oriental se luptă în zadar cu prescripțiile de civilizație ale urbanismului universal.

Orice temperament, oricât de pretențios ar fi el, găsește nenumărate și surprinzătoare lucruri de admirat în Cairo.

Cartierele se succed, casele particulare au un farmec caracteristic și sunt destul de interesante și vrednice de admirat cele patru sute da moschei, specimene magnifice ale arhitecturei musulmane dăinuind de zece secole și mai bine.

Amatorul pasionat de arheologie nu are decât să se decidă : fie vizite la muzeul antic sau la muzeul Arab, fie excursiuni la Piramidele sau ruinele din Mephis, la ruinele celui mai depărtat trecut al omenirii.

Animația străzilor din Cairo oferă totdeauna un spectacol neașteptat.





Câteva aspecte caracteristice din Egiptul de eri și de azi. Dela stânga spre dreapta :

1) Barajul dela Aswan, unul din cele mai uriașe lucrări în acest gen.

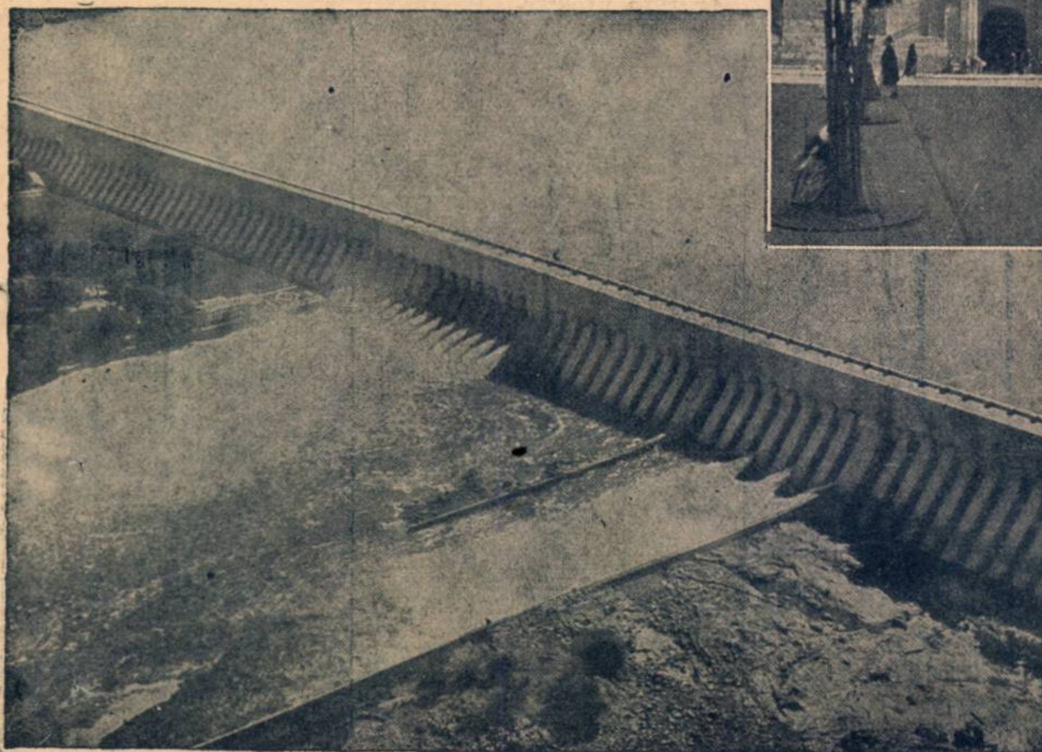
2. Moschea El-Azhar o mândrie a arhitecturii islamice.

3. Aleea sfinxilor dela Luxor, impresionantă prin numărul statuilor aliniate dealungul lor.

4. Sfinxul dela Mephis ... mit prin frumusețea sa ...

5. Plaja „Stanley" d... xandria, căutată de toți ... darii lumii.

Celelalte două fotografii n'au nevoe d... explicație.





faraonilor

Țara spre care se indreaptă de sărbători cei mai mulți milionari din lume.











, renu-

n Ale-
miliar-

e nici o

Lumina va încânta artistul: dacă contrastele sunt atât de accentuate în plină zi, umbra neîndestulătoare care anunță crepusculul prezintă nuanțe infinit delicate.

Cine va putea oare descrie farmecul lunei pline în Egipt ?!

Lucrurile iau aici forme fantastice și misterioase: piramidele mai ales apar cu acea nobilă maiestate a giganților pe care imaginația noastră o împrumută înainte de a le cunoaște.

Un scriitor arab din sec. XIV-a nu ezită, cu un lirism lesne de înțeles, de a o numi metropola universului cu grădinile cele mai frumoase din lume, cu un furnicar de specii umane și ajungea la concluzia că:

„Acel care nu a văzut Cairo nu cunoaște măreția islamului".

Cetatea era pe atunci de șase ori mai mare ca Parisul și entuziasmul vizitatorilor europeni nu era mai prejos de modestia musulmanilor.

ASPECTE INTERIOARE

Ajungând la Cairo oricine ar putea vedea soarele aurind cupola masivă și delicatele minarete ale moscheei pe care marele Mehmed-Ali a clădit-o pe terenul plan al „Citadelei".

Acest monument caracteristic prin arhitectura pur otomană, apare ca un punct luminos zărindu-se depe toate punctele țărmurene mediteraniene din vecinătatea orașului.

Citadela, ea însăși, una din cele mai bine păstrate, evocă prin masivitatea zidurilor sale un trecut de lupte fanatice asemănătoare celor din cetățile europene din evul-mediu.

. . . .

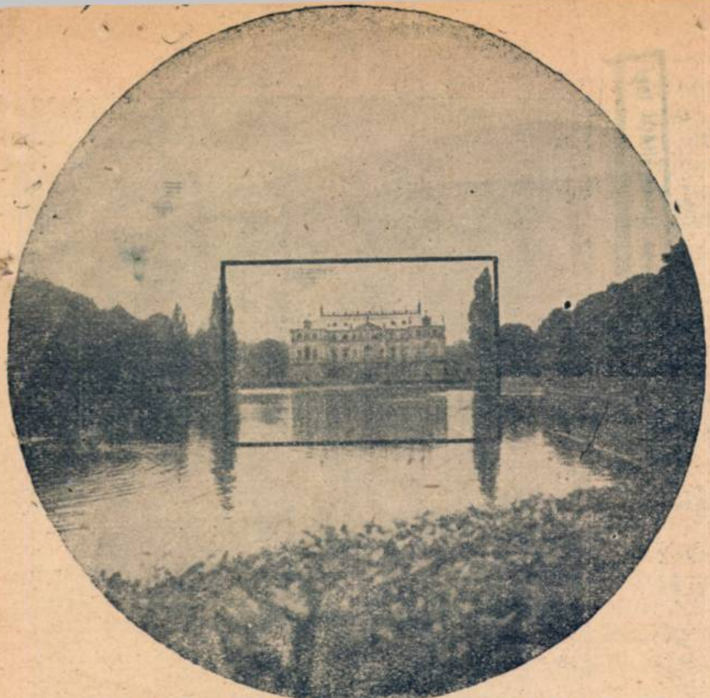
Din înălțimea citadelei care minunează lumea, de aici, se poate măsura imensitatea orașului cu nenumăratele sale cupole și minarete.

In primul plan se desfășoară masa enormă a cărei celebritate este universală: moscheea sultanului Hassan care poate fi cel mai frumos monument al lumii musulmane.

Este imposibil de a trece în revistă toate ruinele remarcabile pe care le are orașul: ziduri de încercuire, minarete, porți monumentale; aspectul este surprinzător și-ți face impresia că ești transportat înaintea unei fortărețe feodale.

Necesitatea de a păstra splendidele

FACEŢI FOTOGRA



Fotografie luată cu un aparat având distanţa focală 10 cm.

CÂTEVA INDRUMARI PENTRU CEI CE VOR SA DEVINA ŞI CÂTEVA SFATURI PENTRU CEI CE SUNT AMATORI FOTOGRAFII.

DISTANŢA FOCALA

Distanţa focală[1]) este spaţiul ce separă centrul obiectivului de geamul mat — sau placa sensibilă — când punerea la punct este, cum se spune pe „infinit"[2]). Ea se află marcată pe orice obiectiv, şi la aparatele cu burduf se poate foarte uşor deduce, îndreptând aparatul spre un obiect depărtat şi potrivind apoi ca imaginea pe geamul mat să fie cât mai clară.

[1]) *Vezi şi nr. 51 de anul trecut.*
[2]) *Prin infinit se înţelege, punerea la punct cu maximum de claritate pentru obiectele cele mai depărtate.*

Aceste distanţe focale variază la obiective după felul lentilelor şi gruparea lor. Ea este — precum se va vedea — de mare importanţă, în fotografie, căci de distanţa focală depinde mărimea imaginei ce se formează pe geamul mat, şi deci pe placa sensibilă, pentru o anumită depărtare de obiectul ce se fotografiază.

Cu cât focarul obiectivului este mai mare, cu atât mai mare va fi şi imaginea ce se formează pe placa sensibilă.

In schimb lărgimea, sau unghiul imaginei îmbrăţişate, va fi, se înţelege, mai mic. Acest lucru se poate observa foarte bine în gravurile alăturate. In una din ele, de pildă, se vede o clădire monumentală ocupând un loc mic în centrul patrulaterului reprezentând mărimea plăcii — pe când alături aceeaşi clădire ocupă aproape întreaga suprafaţă a plăcii. Şi totuşi fotografiile sunt luate din acelaş loc, însă prima cu un obiectiv cu distanţa focală F=5 cm.; iar a doua cu F=10 cm.

Distanţa focală fiind o primă caracteristică a obiectivului fabricile o marchează după litera F.

DESCHIDERE ŞI LUMINOZITATE

O a doua caracteristică a obiectivului este aşa zisa „deschidere".

Lumina pătrunde prin obiectiv ca prin fereastra unei camere. Cu cât aceast e mai mare, cu atât lumina pătrunde într'o cantitate mai mare.

Diametrul lentilelor reprezintă în linii generale, deschiderea obiectivelor.

Dar nu numai mărimea ferestrelor, sau obiectivului, hotărăşte cantitatea de lumină, ci şi distanţa la care se găseşte obiectivul sau ecranul ce primeşte lumina. Un obiect apropiat va primi, se înţelege, mai multă lumină decât altul mai depărtat.

Intr'o formă matematică se spune: *„cantitatea de lumină primită de un obiect, într'o cameră, este direct proporţională cu mărimea ferestrei şi invers proporţională cu distanţa până la fereastră".*

Şi întocmai cum ferestrele au perdele, care mărginesc lumina după nevoe, tot astfel şi obiectivele au un fel de paravan, care închide în mod progresiv, dela margini către centru, câmpul lentilelor. Acest paravan concentric, de regulă în formă de iris, e cunoscut sub numele de *„diafragmă"*.

„Deschiderea" obiectivelor reprezintă tocmai această limitare a luminei în câmpul optic. Mărimea diafragmei, *d*, se numeşte în technica fotografică *„deschidere utilă"*, iar raportului dintre deschiderea diafragmei şi distanţa focală *„luminozitate relativă"*.

Este evident că lumina ce pătrunde în aparatul fotografic fiind în strânsă dependenţă de cei doi factori — distanţa focală F şi diametrul diafragmei d — luminozitatea se va exprima printr'o fracţie 1/n, care va fi tocmai raportul dintre F. şi d.

Deci : $\frac{d}{F} = \frac{1}{n}$ de unde $d = F\frac{1}{n}$

şi $n = \frac{F}{d}$.

Dar despre rolul luminozităţii vom mai vorbi când vom arăta cum se fotografiază.

Pentru moment reţinem că luminozitatea fiind şi ea o caracteristică importantă pentru aparatul fotografic, se găseşte, de asemeni, gravată pe fiecare obiectiv, şi anume sub forma unui raport : 1:2; 1:4,5; 1:6,3; 1:9 etc.

---

monumente care se întâlnesc la tot pasul (la cincizeci — cincizeci de metri) interzice alineri prea severe.

Fiecare cotitură de uliţă oferă o surpriză ochilor noştri.

Centrul pitoresc al Cairului renumit prin bijuteriile care se fabrică aici şi unde se debitează mii de articole orientale diverse, este *Khan-Khalil*-ul.

Regina vechiului oraş este fără a ne contrazice moscheea *el-Azhar.*

Ea îşi datoreşte celebritatea atracţiunei sale universale care a făcut din ea pentru toată lumea islamică o mare universitate religioasă.

Un monument vechi, din secolul al IX-a, păstrat intact, este moscheea *Ibn Toulonn.*

La nord de Cairo se ridică un grup de edificii care e celebru: mormintele califilor datând din secolul al XV-a.

Nu vom încerca să descriem valea Nilului, peisagiu schimbător şi fermecător la tot pasul, totdeauna impresionând prin grava lui solemnitate.

In jos, pe valea Nilului ajungem la Assuan într'o atmosferă grandioasă, unde lumina pare a se prelungi în imensitate : deşertul, Nilul, cataractele sale, barajul său mai ales, vrednic în timpul de astăzi vechilor piramide.

In împrejurimile Cairului o vizită Piramidelor şi Sfinxului din *Guizch*, Piramidelor din Sahara, oferă un interes veşnic crescând.

Iată Egiptul, ţara şi leagănul vechilor Faraoni ! **Filimon Muche**



Mormintele califilor de lângă Cairo

FII BUNE

Dacă, de pildă, un obiectiv are menționat pe el F=14 cm. 1:9 — asta înseamnă că deschiderea maximă a diafragmei este a 9-a parte din distanța focală,

adică $\frac{14}{9}$ = 1,55 cm.

PROFUNZIMEA CAMPULUI

Dacă îndreptăm aparatul fotografic spre un punct nu prea depărtat — 5-6 m. de exemplu — și facem imagina cât mai clară pentru acel punct și observăm, după aceea, cum se prezintă obiectele pe celelalte planuri ale imaginei, vom remarca cum că imaginile nu mai sunt tot așa de clare.

In măsura în care un obiectiv ne redă, cu aceeași claritate, amănunte ale imaginei de pe planuri cât mai diferite, se spune că are o *„profunzime a câmpului"*, mare.

E bine să se știe însă, că această profunzime nu depinde atât de calitatea obiectivului în sine, ci de următoarele condițiuni:

Deschiderea diafragmei,
Depărtarea obiectelor și
Distanța focală.

Profunzimea câmpului este cu atât mai mare cu cât deschiderea diafragmei este mai mică, depărtarea obiectelor de aparat mai mare și distanța focală cât mai scurtă.

Despre toate aceste caracteristici ale obiectivului vom mai reveni, atunci când vom da indicații de fotografiere. Acum vom mai face câteva mențiuni relativ la alte particularități ale obiectivelor — în legătură cu fenomenele optice ce se produc — pe care e bine să le cunoască orice amator fotograf.

ABERAȚIILE OBIECTIVELOR

Prin însăși natura lor, obiectivele schimbând mersul razelor de lumină ce le străbate, produc, inevitabil, și anumite efecte optice nedorite, care deformează și deci denaturează imagina.

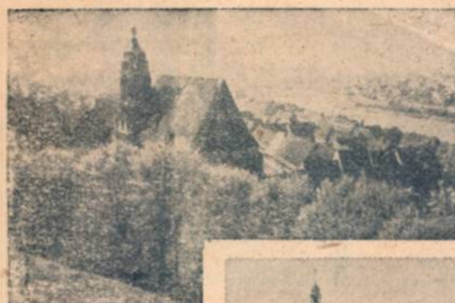
Aceste adevărate cusururi, numite și „aberațiuni", sunt de mai multe feluri.

Unele defecte fiind strâns legate de natura lentilelor, sunt înlăturate cu ajutorul altor lentile ajutătoare, zise de „corectare". Și în acest sens fabricanții de obiective au studiat îndelung problema ajungându-se la rezultate remarcabile. Astăzi sunt obiective cu câte 3, 4, 6, și chiar 7 lentile, de forme diferite, grupate într'un anumit fel, spre a se îndepărta toate fenomenele optice dăunătoare.

Astfel obiectivelor simple, a căror lentile nu redau exact toată gama culorilor — defect cunoscut sub numele de „aberații cromatice", le-au luat locul obiectivele zise „acromatice". De asemenea „astigmatismul" — defectul cel mai grav al lentilelor — care face ca imagina formă să-și piardă din claritate spre margini — este înlăturată ca obiectivele speciale, numite „anastigmate".

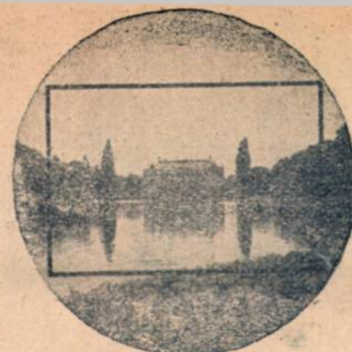
Acestea din urmă au fost realizate grație progreselor ce s'au făcut în fabricarea sticlei — marea fabrică germană Schatt din Iena, înlocuind silicatul de plumb și potasiu, prin silicatul de barium, care dă o sticlă mult mai fină — precum și studiilor pe care le-au întreprins marile case de materiale optice, cum este vestita fabrică Zeiss, care a revoluționat în ultimul timp optica fotografică.

Despre diferitele tipuri de obiecte, cu particularitățile lor, vom vorbi când vom examina problema alegerii unui aparat fotografic.






Diferite vederi luate cu obiective având distanțele focale de 3, 5, 8, 5 și 13, 5 cm.



Vederea din pagina precedentă, luată cu un aparat având f. = 5 cm.

PLACI ȘI FILME FOTOGRAFICE

In ultima analiză aparatul fotografic și toată tehnica fotografierii servesc la un singur scop: impresionarea unei plăci sensibile la lumină. Despre aceste plăci „prinzătoare" de imagini — ca să le spunem așa — și despre prelucrarea lor, până obținem fotografiile propriu zise, ne vom ocupa în rândurile ce urmează.

Fiecare știe cam ce este o placă sau un clișeu fotografic: un geam sau o bucată de celuloid ce au pe una din suprafețe un strat subțire. Acesta este compus din substanța sensibilă, pe care se fixează imagina. Spuneam că la început s'au încercat diferite soluții, care nu au dat rezultate mulțumitoare.

Cititorii noștri cari au prin hârtiile vechi ale familiei vreo poză dela vreo bunicuță de demult, pe foae metalică, își pot face o idee de primitivitatea artei fotografice din timpul plăcilor lui Daguerre...

In ultimul timp s'a găsit însă, materialul sensibil cel mai practic, folosindu-se emulsiunea de gelatină cu bromură de argint.

Fenomenul „prinderii" și punerii în evidență a imaginelor este relativ simplu.

(Urmează în numărul viitor).

Stel. C. Ionescu

sfaturi practice

OBIECTELE de porcelan sau de sticlă se pot lipi cu următoarea soluție :

amestecând 50 de părți ipsos, 10 părți var nestins și 20 părți albuș de ouă. Massa rezultată o folosim imediat.

Sau altă soluție :

10 părți caseină și 60 părți soluție concentrată de silicat de sodiu. Amestecul îl aplicăm repede pe obiectul de lipit.

UN PRAF BUN de dinți se obține amestecând într'un vas 90 părți calcar cu 10 părți săpun adăogând 5 cm³ glicerină și 2 cm³ ulei de mentă. In loc de mentă, putem folosi și uleiu de eucalipt, care e mai eftin și tot atât de plăcut.

Spicuitor

CĂLĂUZA POMPIERULUI AMATOR

Sfaturi necesare pentru toată lumea. Sfaturi peste care nu trebue să treceți, ci să le urmați. Citiți-le și rețineți-le de pe acum. Nu așteptați să vi se aprindă casa, căci atunci n'o să mai aveți timp să le citiți.

In „Călătorul“ noi am scris deseori despre mijloace de a preveni sau combate incendiile. Și totuși... tot mai arde încă!

Pe de altă parte, începând dela 1 Ianuarie, oamenii vor trebui să fie și mai prevăzători ca până acum, în privința focului. Intr'adevăr, la acea dată începe să se aplice noul cod penal. Și noul cod penal transformă actuala *crimă* de dare de foc, în simplu *delict*. Deși se pare că s'a ușurat mult, e o simplă păcăleală, o cursă pe care o întinde noul cod; ca în multe ramuri de altfel. Deoarece crima e judecată de jurați, și jurații, cel puțin la Bacău și Galați, cele mai incendiare orașe din țară, deși au judecat *nenumărate* crime de dare de foc, n'au condamnat niciodată! Delictele însă sunt judecate de tribunal, care judecă cu mintea, nu cu inima. Prin urmare, dela 1 Ianuarie darea de foc nu mai e... rentabilă. Cu atât dar mai utile sunt sfaturile noastre, cari de astă dată sperăm că vor folosi. Le adresăm de altfel nu atât cititorilor, cât... societăților de asigurare cari, dacă ar impune asiguraților drept singură clauză învățarea pe de rost a acestor sfaturi, n'ar mai avea atâtea daune de *plătit*. E drept însă că riscă nici să nu mai *încaseze*, căci aplicate întocmai, de toată lumea, incendiile ar deveni curiozități rare!

Inceputurile de incendii, mai ales începând de acum și până în primăvară, sunt foarte dese. E foarte ușor să se transforme în dezastru. Citiți cu atenție sfaturile de prudență și de apărare de mai jos, cari vă vor permite să luați din primul moment măsurile necesare ca să împiedicați primejdia.

PENTRU A COMBATE UN INCEPUT DE INCENDIU

Două principii generale, unul moral și altul fizic, stau la baza teoriei de combatere a focului.

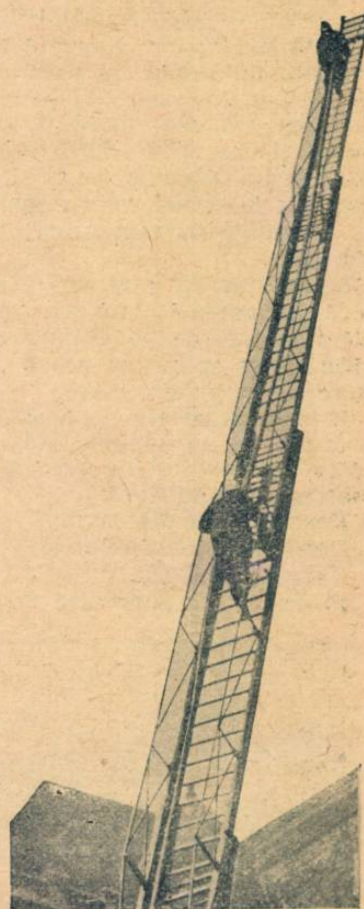
Primul principiu: afară de o izbucnire subită și uriașă, focul nu este un dușman așa de periculos, cu condiția să nu-ți pierzi sângele rece. Intr'adevăr, e foarte rar (5—6 la sută doar din incendii, ca izbucnirea unui incendiu să fie atât de rapidă încât să nu poți stinge focul cu ceeace ai la îndemână.

Al doilea principiu: flacăra se stinge prin suprimarea accesului de aer asupra materiilor inflamate.

Dacă se declară prin urmare un început de incendiu, prima grijă este să închideți ușile și ferestrele odăii, ca să împiedicați, pe cât posibil, acțiunea aerului asupra focului. Au fost nenumărate cazuri când un foc violent a izbucnit într'o cameră, nu s'a întins mai departe, de oarece ușile, chiar din lemn ușor, au fost închise.

După aceia trebuește azvârlit asupra obiectelor aprinse, substanțe capabile, prin natura lor, să împiedice desvoltarea focului, prin suprimarea accesului de aer asupra lui.

Experiența și aprobarea celor mai calificate personalități în lumea focului, au făcut să se adune într'o broșură franțuzească, răspândită în mare număr, o serie de mijloace de luptă împotriva focului, din care extragem sfaturile de mai jos, pentru tot felul de cazuri și obiecte. Dacă le veți asculta și urma, veți împiedica ceeace se întâmplă în nouă din zece cazuri: o nenorocire dintr'o simplă scântee nevinovată!



Fiți propriul d-voastră pompier!

Natura focului	Ca să preintâmpinați focul	Ce trebue să faceți în caz de foc	Ce nu trebue să faceți în caz de foc
Mobile, covoare.	Nu azvârliți chibrituri sau țigări nestinse bine, pe covor.	Inăbușiți focul cu cuverturi, haine, sau plapuma patului. Smulgeți garniturile și asvârliți-le în sobă. Dacă s'a aprins covorul, călcați-l și isprăviți stingerea, cu apă.	Nu deschideți fereastra, oricât de mult fum este.
Foc la pat.	Nu citiți noaptea la lumina lămpii sau a unei lumânări. Nu fumați în pat.	Smulgeți cu violență cearceaful care arde, și călcați-l cu picioarele. Pe urmă duceți-l într'un loc unde îl puteți umple de apă. Dacă tot cearceaful arde, smulgeți întâi celelalte cearceafuri, pe urmă azvârliți apă în cel aprins. Dacă s'a aprins o pernă, intoaceți-o cu fața aprinsă în jos. Dacă s'a aprins cuvertura, smulgeți-o violent, faceți-o ghem, apoi o stropiți.	Nu deschideți nici ușa, nici fereastra. Nu încercați să stingeți un cearș[illegible]f sau o cuvertură aprinsă până n'ați smuls cele vecin[illegible].
Tapetul se aprinde.	Nu azvârliți chibrituri nestinse, prin casă.	Inăbușiți cu o cuvertură, prosop, plapomă, partea aprinsă.	Nu deschideți ușile, nici ferestrele. Nu încercați să smulgeți tapetul.

Natura focului	Ca să preîntâmpinați focul	Ce trebue să faceți în caz de foc	Ce nu trebue să faceți în caz de foc
Perdelele ard.	Nu puneți nici lampa, nici lumânarea, aproape de fereastră, unde o mică adiere provoacă foc. Atenție la chibrituri.	Inchideți fereastra dacă e deschisă. Smulgeți perdeaua vecină, cadrul ei, apoi perdeaua aprinsă pe care o faceți ghem și o călcați. Dacă nu se poate smulge, îndepărtați tot ce e în jurul ei și turnați apă, începând de sus. Nu azvârliți apă pe geamuri.	Nu deschideți ferestrele sau ușa, sub absolut nici un motiv.
S'a aprins grajdul, staulul.	O găleată cu apă să fie totdeauna cel puțin la intrare. Nu fumați. Nu intrați decât cu o lanternă sau un felinar bun.	Scoateți animalele, după ce le-ați pus ceva pe cap ca să nu vadă focul. Astupați deschiderile. Azvârliți asupra focului găleți cu apă, pământ, nisip. Dacă nu izbutiți *din primele* momente să stingeți focul, anunțați pompierii.	Nu agitați paele, cu o furcă sau cu altceva.
Fânul arde.	Nu lăsați fân lângă casă, grajd, staul. Nu azvârliți țigări, chibrituri, resturile din pipă, pe fân.	Bateți părțile aprinse, cu ramuri verzi, stând în bătaia vântului. Săpați repede un șanț mic în jurul părții aprinse și azvârliți pământul pe paele aprinse. Azvârliți apă prin orice mijloc, începând cu părțile neaprinse încă.	Nu căutați să îndepărtați fânul din jurul fânului aprins; flăcările vă vor lua înainte.
Claele s'au aprins.	Faceți claele cât mai departe de mașinile agricole cu aburi, cari trebue să aibă totdeauna coșul prevăzut cu o apărătoare de scântei. Faceți claele cât mai departe una de alta.	Indepărtați, dacă e posibil, snopii aprinși, duceți-i departe și asvârliți pe ei și împrejur, apă, pământ, băligar. Dacă nu puteți scoate snopii aprinși, desfaceți claia, prin partea de sus cu furca. Acoperiți clăile vecine, chiar cele destul de depărtate, mai ales când bate vântul, cu pânză de cort, etc., udate.	Nu stricați claia, scoțând din ea snopii aprinși: totul se va aprinde !
Părul de pe cap s'a aprins.	Când vă curățați părul cu benzină sau petrol (gaz), aveți totdeauna la îndemână un șervet umed.	Azvârliți repede pe capul aprins un șervet umed și întindeți-l bine pe cap, trăgând de părți. Fugiți sub un robinet de apă sau scufundați capul într'un vas cu apă, rămânând astfel până simțiți răceala. La fel faceți dacă focul a cuprins un pieptene de celuloid.	Nu vă pierdeți cumpătul alergând înainte de a vă înăbuși capul în orice țesătură: veți arde cu totul și veți aprinde și totul din jurul vostru !
Mănușile ard.	Nu puneți pe mână mănușa pe care vreți s'o curățați cu benzină. Faceți totdeauna această operație numai ziua și departe de sobă.	Alergați repede la pat și vârâți brațele între saltea și perne, apăsând deasupra cu tot corpul. Când focul se stinge, puneți brațele în apă.	Nu încercați să salvați mănușile aprinse. Nu veți avea timp înainte de a vă arde groaznic, și veți risca să aprindeți odaia !
S'a aprins réhaud-ul de frizat, sau altul.	Invățați bine cum funcționează.	Azvârliți pe réchaud rufe, ca să înăbușiți focul.	Nu încercați să luați réchaud-ul; focul trebue stins pe loc !
Foc pe scară.	Nu aruncați niciodată chibrituri pe jumătate stinse, mucuri, pe o scară de lemn sau cu covor.	Inchideți toate ușile și ferestrele care dau pe scară. Inundați scara cu găleți cu apă, astfel ca apa să coboare pe trepte, dealungul lor. Preveniți totdeauna pompierii. Dacă focul amenință să ia proporții, stropiți ușile de pe scară și parchetul. Dacă n'aveți altă scară pe unde să ieșiți și scara aprinsă e încă solidă, înveliți-vă cu un covor ud și țineți pe gură și la nas o batistă udă.	Dacă n'aveți pe unde ieși, nu săriți pe fereastră ci duceți-vă pe un balcon, sau lângă o fereastră ce dă în stradă. Dacă e posibil, urcați-vă pe acoperiș.
Foc la gazul aerian sau la o conductă de gaz.	Controlați mereu instalația.	Când simțiți mirosul gazului aerian, dacă odaia e luminată, stingeți imediat toate luminile și *deschideți* larg ușile și ferestrele. Dacă odaia nu e luminată, intrați pe întuneric și așa deschideți ușile și ferestrele. *Inchideți mai întâi contorul.* Dacă pe undeva e o pierdere de gaz, aprinsă, înăbușiți cu o rufă udă.	Nu căutați voi înșuși locul pe unde scapă gazul, cu o lumânare sau cu orice fel de foc.

Va urma

Dela prima la ultima invenţie





Dela prima bicicletă — draisina, — care avu mare răsunet pe la 1818, până la bicicleta modernă *au trecut 116 ani.*



Dela prima corabie cu aburi a lui Jouffroy d'Abbans, 1776, până la *Normandie*, uriaşul pachebot ultra modern, *au trecut 158 de ani.*





Dela prima locomotivă practică, aceea a lui Stephenson care circula pe la 1828, şi Supermountain 1934, *au trecut 106 ani.*





Dela primul automobil înzestrat cu motor de explozie, al lui Panhard-Levassor, în 1887, şi automobilul aerodinamic din 1934 *au trecut 47 de ani.*





Dar între primul avion care a făcut o călătorie dela un oraş la altul, circuitul Châlons-Reims, al lui Farman, Octombrie 1908, şi avionul trimotor al companiei Air France *n'au trecut decât 26 de ani.*





Aspecte de Crăciun in China

Dacă veţi avea ocazia să petreceţi vacanţa Crăciunului în China să nu rămâneţi surprinşi de veţi întâlni pe străzi mici chinezi cu cobiliţa quasi oltenească, ducând gâşte.

Imobilizate cu sfoară, gâştele sunt aduse în cârduri dela fermele unde au fost îngrăşate sistematic, pentru a satisface pofta celor ce serbează revelionul.

Gâştele chinezeşti, domesticite de mii de ani, diferă prin penaj şi proporţii de cele dela noi. Ele descind dintr'o specie siberiană care emigrează în fiecare iarnă până în sudul Chinei .

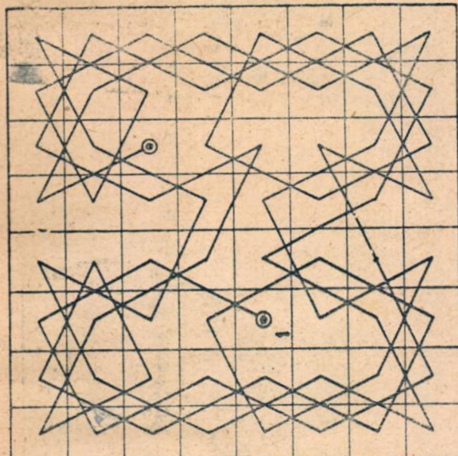
In figura alăturată, un mic chinez pe străzile Şangai-ului.

D. B.

O PROBLEMA CLASICA rămasă fără soluție

DACA NU CUMVA CITITORII ZIARULUI ŞTIINŢELOR VOR REUŞI SA O REZOLVE

Saltul calului constă, după cum se ştie, din a parcurge cele 64 căsuțe ale tablei de şah mişcând calul astfel ca să treacă o singură dată prin fiecare căsuță. Numărând căsuțele străbătute în ordinea 1, 2, 3... 64, se obține un patrat cu „laturea" (sau de ordinul) 8. Dacă suma numerelor dispuse în fiecare orizontală, în fiecare verticală şi în fiecare diagonală este egală cu 260, patratul se zice „magic". Când condiția de echitotalitate nu e realizată după cele două diagonale, parcursul saltului calului şi patratul obținut se zic „semi-magice".



Ultimul pătrat semi-magic, obținut în 1911

S'a demonstrat că pe o tablă obişnuită de şah, cu 8×8 căsuțe, parcursul magic al calului e posibil. Dar în ciuda cercetărilor unui mare număr de şahişti şi matematicieni din lumea întreagă, nimeni n'a isbutit să realizeze în practică parcursul magic al saltului calului.

Intre 1891 şi 1894, generalul Parmentier a publicat, sub auspiciile lui „Association française pour l'avancement des Sciences" *câteva broşuri în care a dat o colecție completă a patratelor „semi-magice" cunoscute până atunci. Clasificând parcursurile „semi-magice" cunoscute, Parmentier a reuşit să identifice 110, dintre care 83 sunt independente şi originale.*

Profesorul Cazals şi inginerul Lehman au anunțat de curând că aceste 83 parcursuri sunt astăzi 87, prin adăogarea a 4 noi patrate „semi-magice" necunoscute pe timpul lui Parmentier.

Se vede astfel cât de dificilă şi de complexă este problema. Toți matematicienii aşteaptă şi azi, după ce **Fermat, Euler şi Gauss au încercat în zadar, „patratul magic". Cititorii** *noştri n'ar vrea să le dea o mână de ajutor?*

Cel mai mare premiu pe care l-ar obține ar fi gloria de a-şi vedea numele publicat în toate ziarele şi revistele ştiințifice, dela un capăt la altul al lumii.

Pentru rezolvare trebue o idee genială sau, în lipsa ei, a răbdare de geniu.

Cu titlu de exemplu, reproducem ultimul patrat „semi-magic" realizat de Palamède şi publicat în 1911. Deatunci, tenacitatea cercetărilor n'a mai dat nimic pe acest tărâm.

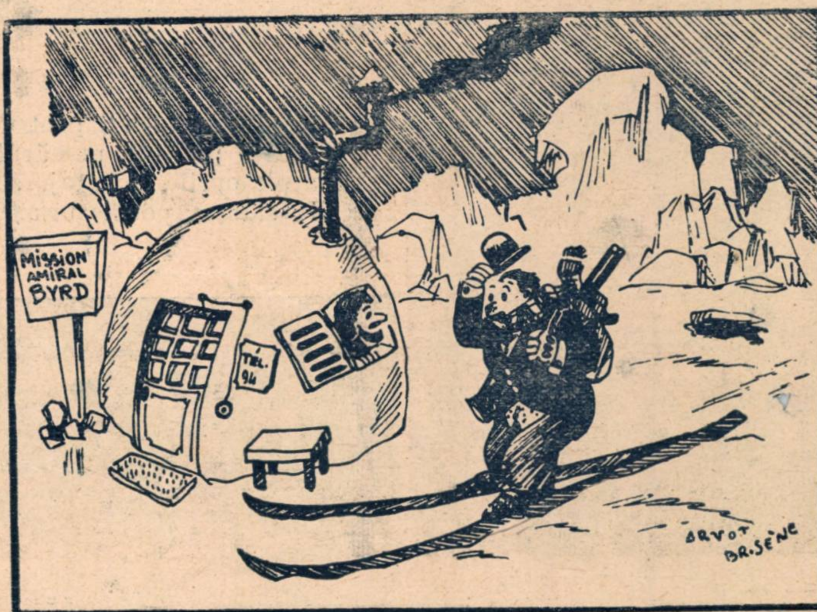
Ştiţi că...

... Alfred Bernard Nobel, inventatorul dinamitei, a lăsat prin testament, o sumă de 9.000.000 dolari, din venitul cereia să se distribue în fiecare an, 5 premii de câte 40.000 dolari cari să se acorde pentru o lucrare importantă de fizică, chimie, medicină, literatură şi pentru promovarea păcii şi că premiile se acordă regulat în fiecare an de către institutul Carolina din Stokholm?

... Insulina a fost descoperită în anul 1923 de doi cercetători canadieni Bantig şi Best şi că ea alături de adrenalină, reprezintă, fără îndoială, una din cele mai însemnate cuceriri ale secolului nostru?

Citiți în acest număr

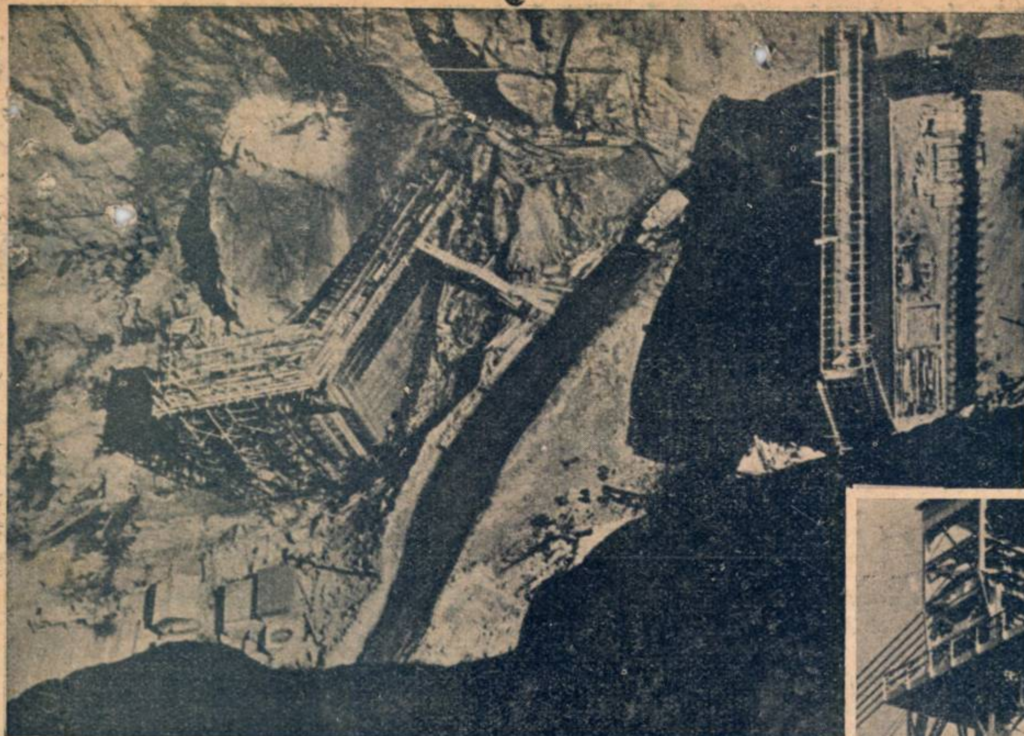
ŞTIINŢA RÂDE...



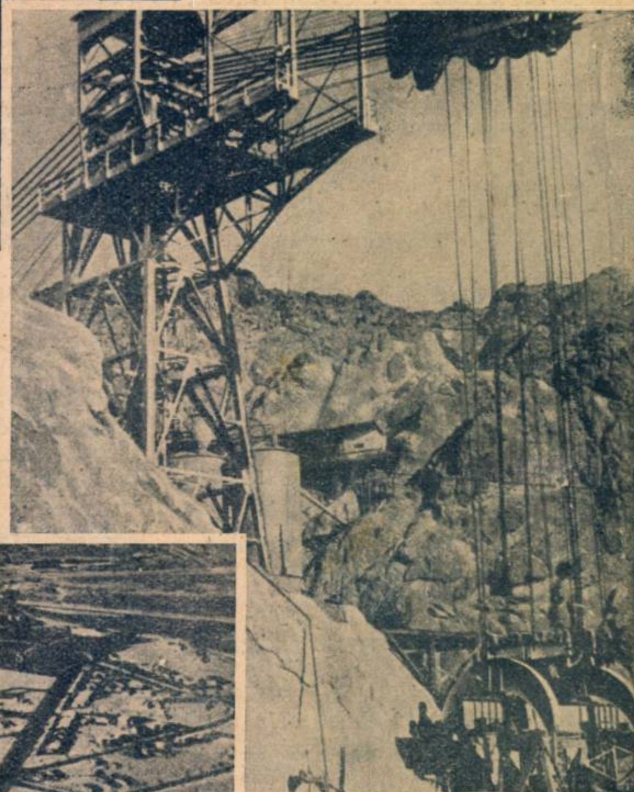
O MICA EROARE

— ***„Mă rog, aci e polul Nord?***

— ***„Nu domnule, fac-ți stânga 'mprejur. Aci e polul Sud.***



Americanii au avut ambiţia să realizeze în cadrul politicei de asanare financiară a preşedintelui Roosvelt, o construcţie care să arate secolelor viitoare posibilităţile tehnice ale vremii noastre. Fotografiile noastre luate din avion, arată în stânga, începuturile acestei opere titanice in inima munţilor Colarado iar în dreapta, jos, câteva din maşinile uriaşe instalate pentru ridicarea barajului de beton ce străvileşte milioane de metri cubi de apă.



BOULDER DAMM

E GATA

Cel mai uriaş baraj din lume.





In stânga, sus, oraşul model, perfect geometric, în care au locuit pe tot timpul construcţiei barajului, aproape patru ani, zecile de mii de lucrători utilizaţi pentru această construcţie. Mulţumită acestei organizări perfecte, numărul accidentelor de muncă a fost minim. Jos, apele oprite de baraj, scurgându-se vijelios prin stăvilarele deschise. In stânga, porţile uriaşe ale ecluselor, asemeni unor turnuri babilonice.





Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/932.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I.

ziarul ştiinţelor
şi al călătoriilor

2



5 LEI

Razele morții

Razele morții! Iată o armă de temut în fața căreia toate celelalte mașini de războiu vor trebui să rămână fără nici un efect. Pentru aceasta, în diferite laboratoare de cercetări puse în serviciul războiului, se studiază influența undelor ultra-scurte asupra organelor corpului omenesc.

Lucrările mai multor medici au rezolvat această problemă în ceeace privește sângele. Undele de 3—4 metri lungime lucrează cu cea mai eficacitate asupra circulației sângelui. Cât privește creerul și nervii, membrii lui „Kaiser Wilhelm Institute" au întreprins în 1935 o serie de experiențe. Ei au anunțat acum că propagarea și reflectarea anormală a undelor electrice în țesuturile cu fosfor, care produc ridicarea temperaturii și distrugerea celulei, se datorește unui fel de fenomen de rezonanță moleculară a sfingomielinei. Prin urmare, sub efectul undelor a căror lungime este cuprinsă între 3—8 metri, rezonatorul molecular care a fost descoperit în sfingomielină, și care amintește fenomenul de rezonanță al undelor termice, este pus în activitate de vibrațiile specifice cu frecvență foarte mare. Cu alte cuvinte, o lungime de undă determinată poate lucra direct asupra creerului omenesc.

Este nevoe însă de emițători de o concepție cu totul nouă. Distrugerea țesuturilor vii are nevoe de o concentrare de energie pe care aparatele actuale n'o pot produce.

Pe câtă vreme un emițător de 1500 wați care produce unde de 15 m. nu determină turburări nervoase, la un om care se găsește în apropiere, decât după aproximativ 1 oră, un emițător de 400 wați, producând unde de 3 m. își afirmă imediat acțiunea; cei care se găsesc în câmpul lui suferă un acces de teamă, de nervozitate, pesimism și prezintă adesea un complex de inferioritate.

Pe scurt, dacă acum este prea devreme ca să vorbim de „razele morții" ca de o armă ucigătoare prin excelență, capabilă să omoare dela distanță o armată în tranșee, nu este mai puțin adevărat că emisiile cu unde ultra-scurte pot fi întrebuințate într'un războiu ca să facă să scadă moralul trupelor și să producă panică în rândurile dușmanului.

Sticla organică, o surpriză a tehnicei

La ultimul salon al Aeronauticei, la Paris, s'a constatat că sticla de origină organică înlocuește încetul cu încetul — pe bordul avioanelor — sticla de siguranță de origină minerală. Este adevărat că această sticlă organică, ce provine fie din tratamentul ureei, fie din rășinile sintetice, prezintă azi avantagii reale pe care nu le-au avut înaintașele sale. Mai ales rășinele sintetice au calități remarcabile: ușurința de a se colora bine, de a se turna în orice forme dorite (procedeu cu totul nou); ușurință în dimensionare; ușurință la îndoirea în forma dorită; insensibilitate la intemperii, la razele soarelui, la acțiunea ultra-violetelor, ozonului, sulfului, corpurilor grase, nesonoritate, etc. Ele sunt ușoare, foarte translucide, nu răsună la lovituri. Ceeace împiedică încă desvoltarea acestor produse sintetice, este prețul lor ridicat.

Un metru patrat de sticlă preparată din rășină sintetică revine la un preț de 2800 lei, placa de sticlă având o grosime de 4 mm. maximum. Materialul este încă prea scump ca să poată fi folosit la automobile. Dar, pe măsură ce debușeurile se vor înmulți, prețul de vânzare va scădea. Pentru moment, aceste sticle organice sunt întrebuințate în optică și la unele vehicule militare, ca tancurile, de pildă, sau măștile de gaze.

Cine e inventatorul ?

Americanii sunt convinși că sunt poporul cel mai inventiv de pe pământ și că majoritatea descoperirilor technice moderne se datoresc conaționalilor lor. Toate națiunile lumii au aceiași iluzie și fiecare dintre ele își atribue aproape fiecare invenție importantă.

Americanii consideră pe Robert Fulton drept inventatorul mașinei cu aburi. Dar înainte de 1807, în Europa erau vreo 30 de vapoare cu aburi construite, și mai ales acela al englezului William Symington, în 1787. Navigația cu vapori începe cu Fulton în sensul că el a fost primul care a organizat-o comercial pe Hudson.

Americanul Morse a inventat telegraful în 1837? Germanii citează telegraful electric a lui von Soemmering (1908) și englezii telegraful cu ac a lui Cooke și Wheastone (1837).

Americanii atribue meritul descoperirii telefonului lui Bell (1876), germanii lui Philip Reis (1861) și francezii lui Charles Boursel, care a avut ideea, dar care n'a putut-o realiza.

Un german, Stampfer, concepu primul, în 1833, un fel de cinema. Frații Lumière au întrebuințat în 1895, lucrările precursorilor lor.

Cine este inventatorul lămpii incandescente? Edison! vor răspunde toți americanii. Dar englezii vor pune înainte numele lui Joseph W. Swan, și rușii pe acela a lui Jablochkoff.

Primul ascensor n'a fost construit de americanul Otis, ci mai întâi de englezul Armstrong, care inventă, în 1846, ascensorul hidraulic; apoi germanul Siemens care construi ascensorul electric.

Profesorul William F. Ogburn și doctora Dorothy Thomas au stabilit o listă de 148 de descoperiri științifice și invenții apărute simultan în diferite țări. Astfel americanul Hall și francezul Herault au găsit, la două luni distanță, procedeul fabricării aluminiului; francezul de Motay și și americanul Lowe au descoperit simultan gazul pentru luminarea străzilor, prin trecerea curentului deasupra cărbunelui încălzit în roșu.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR"

Anul LI — MARȚI 5 IANUARIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația : STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Pirotechnia decorativă

Sărbătorile Crăciunului și ale Anului Nou sunt petrecute în alte părți, cu mai mult zgomot și fast decât la noi. Noaptea Anului Nou, mai ales, excelează prin mulțimea și diversitatea focurilor de artificii, maestuoase brichete de foc și lumină, ce produc efecte de o adevărată armonie. Rachetele se avântă vertiginos spre cer, ating stelele, își încetinează mersul, se opresc și se întorc însfârșit spre pământ sub forma unor minunate ploi de stele colorate. Industria pirotechniei e destul de veche. Pirotechnia decorativă, această artă modernă, formează Clou-ul săroătdrilor și al serbărilor publice. Cititorii cari au avut cândva ocazia să admire focurile de artificii, vor citi negreșit, cu interes, articolul nostru, articol în care sunt înfățișate câteva din aspectele technice ale Pirotechniei decorative.

„Binefăcătoare este puterea focului" a spus cândva un poet german, și „nenorocire când ea e deslănțuită!" Dela epoca primei scântei născute prin frecarea a două lemne, și până astăzi, focul a jucat un rol gigantic în existența umană. Arta decorativă este o creație a focului și a luminii. Dela arhaica torță de rășină a omului primitiv și până la minunatele proectoare moderne, omul a simțit neîncetat nevoia repetării gestului triumfător, afirmarea victorioasă a invenției focului și învingătorul nopților ostile.

Care e butonul magic ce regulează și disciplinează drumul riguros al evoluției aeriene a rachetelor și artificiilor, totuși, în aparență capricios la extrem? Această „baghetă magică e însăși în mâna expertului artificier". Zic: „mâna" și nu „mașina", deoarece dintre toate industriile moderne, pirotechnia este, fără îndoială, cea mai puțin mecanizată, aceea în care mașina nu joacă niciodată decât un rol accesoriu și absolut secundar.

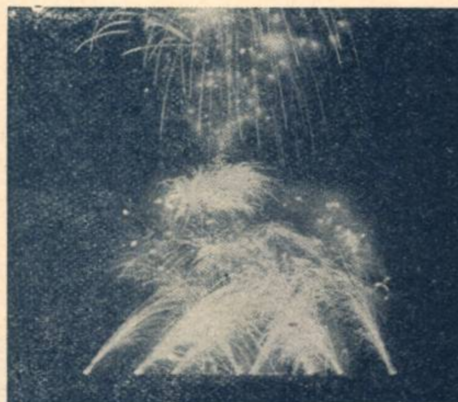
Adevăratul lucrător artificier este de fapt un artist manual care creează unele piese și nu le confecționează decât în câteva exemplare, mai ales când e vorba de acele bombe cu efecte decorative speciale. Unii artificieri păstrează cu gelozie secretele lor de fabricație.

UZINA PIROTECHNICA

O uzină pirotechnică prezintă cu totul un alt aspect decât cea mai mare parte dintre stabilimentele industriale. O mulțime de mici ateliere semănate pe un spațiu întins, în general împădurit; acestea sunt laboratoarele, atelierele de încărcat, de montaj, etc., de cele mai multe ori separate între ele prin fascine de pământ sau prin pereți de apărare contra incendiului. Aceste mici edificii în cari se săvârșesc cele mai periculoase manipulații nu adăpostesc decât una sau două persoane.

O astfel de uzină oferă contrastul între aspectul sever și impresionant al fascinelor și pereților de protecție și între acela, râzător și vesel al plantațiilor de arbori ce înconjoară edificiile și florile care urcă, multicolore, la asaltul dâmburilor de pământ bătut.

Există puține industrii care să utilizeze o atât de mare varietate de materii prime, ca pirotechnia. Aceasta s'a desvoltat paralel cu industria pirotehnică, punând la dispoziția sa, cele mai variate produse, grație cărora ea a atins astăzi rangul unei arte și care permite artificierului modern de a produce minunate efecte luminoase.



O „jerbă" de artificii

Fără a vorbi de hârtia și cartonul ce formează învelișul diverselor piese, pirotehnia utilizează cantități considerabile de pulbere neagră de diverse calități; cât despre alte materii prime, se disting printre carburanți, nitrații de potasiu, de bariu, de stronțiu, de plumb, clorații de potasiu și de bariu, percloratii de potasiu și de amoniu.

Printre combustibile, gumele arabice și acaroide, guma lac, sacâzul, carbunii de lemn din diferite esențe și în diferite stări, adică în grăunțe și în pulbere mai mult sau mai puțin fină, chiar nepalpabilă. In afară de acestea, uleiurile și stearina.

Insfârșit, numeroase alte produse sunt curent întrebuințate de artificier: sulful, sulfura de antimoniu, pilitura de oțel, de fontă, de aluminiu, carbonații de cupru, de bariu, de stronțiu, exalații de cupru, de bariu, de stronțiu și de sodiu.

Un mare număr din aceste materii sunt utilizabile pentru colorarea focurilor în anumite nuanțe. Astfel, sărurile de bariu, dau o colorație verde; roșul se obține grație sărurilor de stronțiu, galbenul este produs de sărurile de sodiu, albastrul de sărurile de cupru, violetul de sărurile de stronțiu și de cupru amestecate. Grație piliturii de fontă se obțin minunate scântei de culoarea aurului iar pulberea de magneziu sau de aluminiu produce puternice efecte luminoase de un alb orbitor.

Numeroasele instrumente, produse de pirotechnia decorativă, pot fi clasate în două categorii principale. Le vom trece rapid în revistă.

„FOCURI PE PAMANT"

Iata mai întâi piesele de artificii sau turnante, dispuse de cele mai multe ori pe prăjini. Imaginați-vă un tub de carton destul de gros, în care cu mâna sau uneori cu mașina se îngrămădesc diferite materii sau compoziții grație cărora instrumentul va emite rachete de fluturași de aur sau argint, o ploaie orbitoare de grăunciore multicolore.

După efectele căutate, tubul va fi umplut complet sau parțial. In ultimul caz, deasupra ultimei încărcături se lasă un vid iar tubul de carton e gâtuit în partea superioară a lui; gazele emise de materiile combustibile vor ieși atunci sub o oarecare presiune prin orificiul astfel redus. Toate piesele sunt montate pe corpuri de lemn construite după efectele

dorite și sunt legate între ele prin fitiluri, formate prin fire de bumbac îngrămădite în straturi pe o pastă de amorsă compusă din iarbă de pușcă pulverizată și gumă. Aceste fitiluri au între 1 și 3 mm. grosime și sunt introduse în tuburi subțiri de hârtie sau „conducte" care se îmbucă unele în altele pentru a forma lungimea fitilului necesar.

Fitilul are proprietatea de a arde instantaneu, lucru care permite aprinderea quasi simultană a tuturor dispozitivelor ce formează o piesă.

Există piese de artificii fixe și turnante; acestea din urmă sunt destinate acționării roților sau altor piese mobile, fie orizontal, fie vertical.

Printre piesele ordinare se întrebuințează *focuri de culoare*, formate din mici tuburi de cartonaj încărcate cu materii cari se aprind și emit lumini colorate.

Iată acum *„aruncătoarele de culoare"*. Încărcătura lor e asemănătoare acelora ale „focurilor de culoare"; acestea sunt tablouri de 8 mm. diametru, lungi de 7-8 cm., cari servesc la realizarea marilor tablouri pirotechnice numite „decoruri" și reprezentând personagii fixe sau animate, animale, monumente, piese heraldice, etc.

Construcția acestor „decoruri" este în lemn; desenul de realizat e făcut printr'un baston suplu care permite trasarea celor mai complicate linii.

„FOCURI DE AER"

Instrumentele cari produc efectele lor în aer sunt desemnate sub numele de *„focuri de aer"*. Fantezia și abilitatea artificierului permite a le da o foarte mare varietate și de a le confecționa în toate dimensiunile. La rândul lor, aceste instrumente se clasifică în *rachete* sau instrumente automotoare și în *pocnitori* și *bombe* cari sunt lansate cu mortiere în cari se utilizează pulbere.

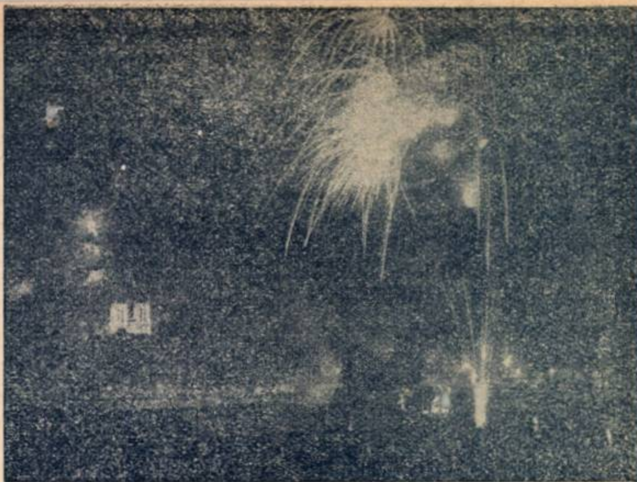
RACHETA

... se compune dintr'un cilindru de carton de o grosime și o rezistență mult mai mare, de oarece cilindrul va avea de suportat o presiune considerabilă în momentul lansării sale.

Compoziția nu e numai îngrămădită în straturi succesive ca în cazul pieselor de artificii cu efecte pe pământ, ci împrejurul unui fus de formă conică. Suprafața interioară a cartonajului e tapisată cu lanterne cari formează *masivul*. Fusul conic retrăgându-se, vidul lăsat în cilindru, poartă numele de *inimă*.

Pentru aprinderea rachetei, se utilizează un fitil negru, asemănător celui descris mai sus: „inima" rachetei aprinzându-se, emite o cantitate apreciabilă de gaze. Aceste gaze sunt menținute de masivul rachetei și nu pot să scape decât prin micul orificiu produs prin gâtuirea cilindrului la una din extremitățile sale. A c e a s t ă compresiune parțială provoacă asupra rachetei o m i ș c a r e ascensională foarte rapidă.

La partea sa superioară racheta e prevăzută cu o căciulă de hârtie ce închide micile proectile numite „stele" cari pot fi petarde sau orice alte piese de artificiu. Aceste stele sunt de culori diferite după materia colorantă utilizată.



O serbare cu artificii la Veneția

Masivul rachetei care a servit la producerea compresiunii gazelor în momentul lansării, îndeplinește un alt rol. Reglarea vitezei de combustiune fiind posibilă când aceasta se termină, racheta atinge punctul cel mai ridicat al traiectoriei sale. În acest moment focul este comunicat unei mici cantități de pulbere al cărei scop e de a expulza și de a aprinde garnitura de stele, de care a fost vorba mai sus.

BOMBE ȘI POCNITORI

Bombele sunt întotdeauna construite în carton și comportă un înveliș cu fundul foarte rezistent, ele fiind supuse la șocuri extrem de violente în momentul lansării lor. Ele mai comportă un mic cartonaj secundar încărcat cu pulbere neagră. In fabricarea lor există o serie de metode diferite: se disting școala franceză, școala japoneză, școala italiană. Există bombe gigantice de 30 cm. diametru pe 80-90 cm. înălțime, după cum există și bombe cari nu trec de 5 cm.

Pocnitorile sunt bombe fără efect luminos și sunt destinate numai pentru producerea unor detunături în vârful traectoriilor lor. Construcția pocnitorilor este asemănătoare cu aceea a bombelor.

CANDELA ROMANA

...este un instrument pirotechnic de creație relativ recentă. Candela romană permite efecte foarte impresionante. Ea se compune dintr'un tub de carton rezistent și alungit în care se îngrămădește o cantitate de pulbere și o „stea" — un comprimat cilindric de compoziție pirotechnică coloriferă. Tubul conține până la opt „stele" mari cari se aprind unele după altele și la care înălțimea traectoriei poate să atingă 40 metri. Uneori, în locul stelelor, se pun în candela romană mici bombe cari iau naștere la sfârșitul ascensiunii grație unui dispozitiv de întârziere.

Însfârșit, ultimul „șiretlic": rachetele, bombele și candelele romane, pot fi prevăzute cu o mică parașută care se deschide la sfârșitul ascensiunii și mențin în aer flăcări și alte instrumente de forme capricioase și decorative, datorite imaginației creatoare a artificierului.

RADIO - ROBOT

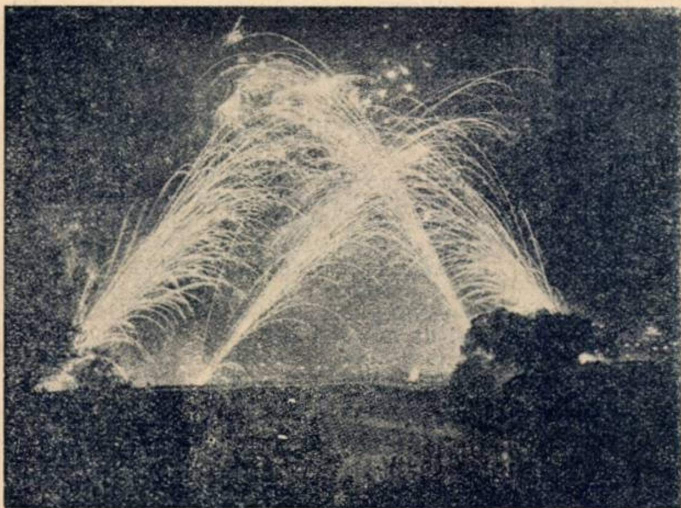
Ați știut ?

Krakatoa, cel mai mare vulcan din Indiile olandeze, între Sumatra și Java, dă din nou semne de activitate. Unele erupții au aruncat fum până la 300 metri înălțime.

Erupția vulcanului din 1883 a costat 75.000 vieți omenești.

*

Peștii nu se mișcă, așa cum s'ar crede, prin aripioarele lor. Ei înaintează printr'o mișcare rotatoare a cozii, care acționează întocmai ca elcea unui vapor. Aripioarele servesc drept cârmă.



Focuri de artificii „combinate"



O serbare cu artificii acum două secole.



A existat o civilizaţie superioară celei actuale?

RASPUNSUL LA ACEASTA INTREBARE IN LOC SA NE LAMUREASCA MAI RAU NE INCURCA ŞI TOTUŞ, PROBLEMA TREBUE ATACATA.

Ştiinţa ne spune că Galileu a construit acum 300 de ani primul telescop, arătând astfel că ceeace numim „calea laptelui", e o massă de bilioane de stele, ce nu se pot distinge cu ochiul liber.

Se crede totuşi că astronomii antichităţii au cunoscut acest adevăr cu mii de ani înaintea noastră.

Gigantica piramidă a lui Keops ridicată acum 5.000 de ani, dovedeşte că arhitecţii egipteni, posedau cunoştinţe astronomice şi matematice de o profunzime şi precizie, ce uimesc pe savanţii moderni.

Statuile asiriene ridicate cu mii de ani înainte, cuprind reprezentările unui corp ceresc încercuit de un inel, ce pare să fie Saturn. Or, acest fapt n'ar fi ajuns la cunoştinţa celor vechi, decât privind astrul printr'un telescop: afirmaţia istoricilor care pretind că telescopul e cunoscut numai de trei sute de ani, pare deci absurdă.

E posibil ca instrumentele de precizie, ce au permis construirea piramidei lui Keops, să nu fi fost inventate de vechii egipteni.

Dar atunci, care e origina ştiinţei lor? A existat oare o rasă de oameni superiori cari s'au strecurat cândva în Egipt, aducând cu ei acel minunat capital de cunoştinţe şi de realizări ştiinţifice? Şi cum de au dispărut de pe suprafaţa pământului fără să lase vre-o urmă?

Există totuşi bănuiala că într'adevăr au trăit şi au lăsat urma care atunci când se vor fi găsit şi interpretat, savanţii moderni, vor saluta uimiţi o ştiinţă străveche, care a pătruns multe din adevărurile firii şi a atacat probleme de importanţă vitală, fără să facă uz de telescoape, microscoape, laboratoare, etc.

Dacă un Edison, un Marconi, sau oricare alt geniu inventiv al epocii noastre ar face un salt de 50.000 ani în trecut, cu tot bagajul lor ştiinţific dar cu mâinile goale, ar fi fericiţi să reuşească viaţa trogloditului.

Neexistenţa laboratoarelor, a minelor şi a uzinelor, le-ar reduce realizările la foc, la arc şi săgeată, la cultivarea câtorva cereale şi poate la domesticirea câte unui animal.

S'a întâmplat însă, ca într'o epocă preistorică oameni lipsiţi de înlesnirile tehnicii să găsească totuşi deslegarea multora din enigmele universului.

Marele echipament mecanic pe care se bazează progresul ştiinţei moderne, e în mare parte inventat de curând sau perfecţionat recent. Se naşte acum următoare întrebare: a evoluat oare şi intelectul omului?

Atunci când ne gândim la oamenii tavernelor, ne închipuim deobiceiu fiinţe sălbatice şi nevolnice, dotate cu creere reduse, în cranii mici şi dure.

Mulţi din ei erau astfel, dar cu mii de ani înainte de prima însemnare istorică, a existat o rasă de troglodiţi europeni, cu creere mai desvoltate şi mai bine înzestrate decât al omului mijlociu de azi.

Ce origine pot oare avea aceşti supraoameni cari par să fi căzut subit într'o altă lume? Vasul „Chalenger" al marinei britanice pregăteşte tocmai o expediţie, în speranţa de a găsi un răspuns la aceasă întrebare. Se plănuesc o serie de sondări cari să delimiteze Atlantida, dacă într'adevăr a existat odată.

Povestea spune că această mare insulă denumită „Colonadele de Vest ale lui Hercule" ce s'a prăbuşit cu mult înainte de înregistrarea Greciei şi a Egiptului în istorie, a fost odată locuită de un popor de oameni superiori.

Nu există cineva care să poată spună ce au devenit aceste admirabile specimene umane, ale căror schelete sunt de o desvoltare atât de perfectă încă au fost numiţi „Greci ai epocii de piatră".

Se prea poate ca ei să fie autorii ştiinţei pierdute. Craniile lor cel puţin erau destul de mari, pentru a adăposti creere capabile de astfel de realizări.

Vechile fosile umane ne dovedesc că strămoşii noştri primitivi nu erau cu mult superiori gloriei sau cimpazeului şi probabil curiozitatea lor incurabilă — această trăsătură caracteristică speciei — i-a făcut mult să sufere. Nu încape îndoială că şi-au ars degetele de mii de ori, până au învăţat cum să se servească de foc şi au continuat să-şi primejduiască mereu viaţa, fascinaţi de mirajul descoperirilor.

In general, vedem că drumul până la confortabila civilizaţie modernă, când omul, urmaşul maimuţei, a ajuns să umble în smocking, fără să fie ridicul, s'a făcut cu mers de omidă.

Progresul n'a fost însă constant. Miraculoase salturi înainte au alternat cu căderile înapoi.

In vechime, grecii au uimit lumea nu numai prin manifestările lor literare şi artistice, dar şi cu descoperirile ce formează astăzi bazele ştiinţei noastre.

Se credea că omenirea atinsese culmile civilizaţiei, dar câteva secole mai târziu lumea cădea în intunericul şi mizeria medievală.

Aşa numiţii greci paleolitici, a căror epocă se pierde în negurile preistorice, au fost victimele unei catastrofe mai teribile.

Cro-Magnon-ul atingând în medie înălţimea de 2 m. cu un creer mult mai mare decât al europeanului sau al americanului mijlociu de astăzi, s'a întins în Europa pe o mare porţiune şi, fără îndoială, a dominat-o. Dar la un moment dat, nu se ştie cum, a dispărut.

Apoi, o speţă de oameni cu schelete şi cranii mult mai mici, au trăit şi au murit, lăsându-şi oasele şi uneltele în locurile populate mai înainte de aceşti giganţi.

Au aruncat oare aceste creere de o extraordinară desvoltare, vre-o rază de lumină asupra misterelor universului? Fără îndoială, au desfăşurat o activitate intensă, pătrunzând adânc problemele, întocmai cum dintele rozătoarelor sfredelea copacii acelor vremi. Mare parte din înţelepciunea lor ne-a parvenit degenerată, îmbâcsită de magie şi vrăjitorie.

Traciponea

Un oraş în două ţări

Dacă n'aţi auzit încă de Baar-le-Hertog / Baar-le-Nassau. citiţi articolul nostru

Există în Europa un oraş care are doi stăpâni şi două nume: belgienii în numesc *Baar-le-Hertog*, iar olandezii: *Baar-le-Nassau*. Este o prelungire belgiană în teritoriul olandez, la 5 km. de frontieră, în Brabantul de Nord. Dacă o stradă, un râu, o linie ideală ar despărţi în două părţi cu totul separate acest capriciu istoric şi geografic, regina Olandei, care guvernează Baar-le-Nassau, ar putea să vină într'o vizită oficială să rişte să se găsească faţă în faţă cu regele Belgiei pe care hazardul l-ar aduce în aceiaşi zi în aceste locuri ca să salute pe locuitori din Baar-le-Hertog. Dacă cei doi suverani ar alege aceiaşi dată pentru fastuoasele lor deplasări, ar trebui să se resemneze să se întâlnească, să se salute de zeci de ori, străbătând cele mai frecventate străzi, fiindcă totul se încurcă aci ca un ghem cu care s'a jucat pisica.

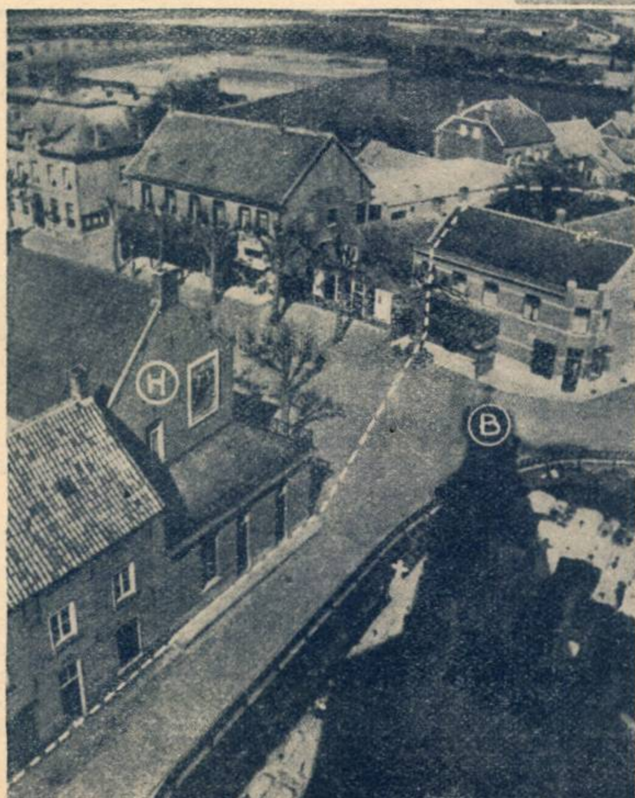
Când d-na Handebrouckère, de pildă, intră la ea acasă prin uşa din faţă, este în Olanda ; când iese pe uşa din dos, este în Belgia. Frontiera trece pe sub masa din sufragerie. Când domnul Clemens, care este belgian, vrea să se ducă să-şi cumpere tutun pe drumul cel mai scurt, străbate curtea sa care este în Olanda, dar îndată ce piciorul a atins asfaltul străzii, el se află în Belgia. Numai cei iniţiaţi ştiu dacă trebue să plătească unui comerciant în franci belgieni sau în florini olandezi.

„Hotel de la Cour de Brabant“ are chiar o caracteristică foarte curioasă. Interiorul cafenelei este în Olanda iar terasa în Belgia. Pentru aceasta, se bea aci bere mai eftin vara decât iarna. In zile frumoase, stând pe terasă, consumatorul plăteşte în franci belgieni, pe câtă vreme de Crăciun, în jurul sobei, plăteşte în florini. Agenţii fiscali ai reginei Wilhelmina supraveghează împreună cu agenţii regelui Leopold, respectarea legilor monetare.

Casieriţa se descurcă în socotelile ei, având la îndemână ultimele cursuri ale bursei şi se opreşte adesea din socoteli, meditând asupra ultimelor ştiri care-i vin dela bursă. Dacă cineva trăeşte în Baar-le-Hertog şi lucrează în Baar-le-Nassau, nu ştie niciodată la sfârşitul lunii cât a câştigat.

Cineva a scris odată primarului din Baar-le-Nassau ca să se plângă de această situaţie şi cerând înlocuirea francului şi florinului cu dolarul. Dar primarul îi răspunse că atribu-





Sus şi stânga:

Linia punctată reprezintă frontiera. Spre H. Olanda; spre B. Belgia.

Deapta:

Frontiera trece şi prin această cameră.





țiunile lui nu-i îngăduiau să aranjeze chestiunea și îl sfătui să se adreseze Societății Națiunilor, care, întrebată, răspunse printr'o scrisoare politicoasă dar indiferentă.

Onorabilul proprietar al casei olandeze cu numărul 60 din Grande Rue,

Pretutindeni, linia frontierei urmărește pe locuitorii lui Baar-le-Nassau. Casa de jos are o fațadă în Olanda și alta în Belgia.





are puține ocazii de care să se bucure în viață: locuința sa are două fațade, una în Olanda și alta în Belgia.

El are deaface cu două percepții, face două declarații pe an, plătește impozite la birouri diferite, primește de două ori mai multe înștiințări decât ceilalți contribuabili și nu adoarme niciodată fără să se întrebe dacă este în regulă cu regele sau cu regina. La ultimul recensământ belgian al populației, el se înscrie ca orice bun cetățean. Dar aceasta era cât pe aci să producă o dramă diplomatică, fiindcă sufrageria sa este în Belgia, dormitorul în Olanda, și s'au schimbat câteva hârtii oficiale dela o primărie la alta, supusul belgian omițând să semnaleze că își petrecea toate nopțile în străinătate...

In mod periodic, consilierii de stat olandezi și belgieni se întrunesc în conferințe cu intenția de a regula odată pentru totdeauna situația celor două „Baar"-uri.

Conferința începe bine, fiecare declară că e timpul să se sfârșească, dar după patru ore de discuții, nu se obține nici-un rezultat.

Calmul nu reapare decât la ora mesei, când, totdeauna de comun acord, consilierii declară că situația are nevoe să fie serios reflectată și că e nevoe de-asemeni de un supliment de anchetă. Acest supliment durează de câteva secole. Baarezii, care sunt oameni ironici, fac spirite asupra oamenilor de stat și se mulțumesc cu o situație care le îngădue să nu fie cu totul nici olandezi, nici belgieni sau, dacă vor, să fie și una sau alta, după timp, evenimente sau gusturi particulare.



Agenții olandezi și belgieni, la posturile lor.

Lupta pentru libertate. — *Legat cu frânghii groase de arbori seculari, elefantul sălbatec își descarcă în smucituri inutile toată furia.*



Inchiși la un loc cu elefanți dresați, captivii fac cunoștință încet, încet cu omul, viitorul lor comandant

„Khedda“, marea vânătoare de elefanți ce
loc din cinci în cinci ani, în onoarea vice-rege
indian, este un eveniment atât de pasionant și plin
neprevăzut, încât armate întregi de reporteri fot
grafici și cinematografici vin să asiste la desfășu
rea ei.

Sub comanda ofițerilor experimentați, cete n
meroase de indieni se afundă în pădure căutând
împingă turmele de elfanți spre junglă. Opera
ține câteva zile și e extrem de delicată căci elefan
bănuitor, nu se lasă ademenit atât de lesne. Tot
lanțul urmăritorilor devine atât de strâns încât e
fanții o pornesc spre junglă și pe nevrute se
dreaptă spre capcana dinainte pregătită — dar bi
camuflată — din vecinătatea unui zid sau a u
bariere solide de buturugi.

Groapa se umple cu elefanți sălbateci din ca
se vor recruta exemplarele cele mai frumoase. Pr
derea și legarea acestora înseamnă examen
mai greu pe care îl trece un hindus. El trebue să
dovadă de curaj, forță și pricepere. In cele din ur
elefantul este recrutat și cu voe sau fără voe le
de un arbore solid iar mai târziu de doi elefa
dresați. Instrucția începe. Perioada aceasta es
însă foarte periculoasă căci recrutul deseori prot
tează și încă sub forme din cele mai crude. Foam
biciul și frânghia reușesc totuși să-l disciplineze
mai curând sau mai târziu captivul se transformă
animalul supus, ascultător și de folos pe care-l c
noaștem cu toții.

PRINDEREA ELEFANȚILOR SALBATICI

Noul recrut este legat de „elefantul-instructor" dela care va trebui să învețe serviciul ce are de făcut și mai cu seamă pasul cadențat (stânga); câteodată însă revolta pune stăpânire pe tânărul prizonier și atunci protestul lui îmbracă forma celor mai dezordonate mișcări (jos).



RECRUT
fără voe...

Când „instrucția" e terminată, elefantul execută cele mai interesante „figuri" la serbările date în onoarea principilor hinduși.

CĂLĂUZA POMPIERULUI AMATOR

Sfaturi necesare pentru toată lumea. Sfaturi peste care nu trebue să treceți, ci să le urmați. Citiți-le și rețineți-le de pe acum. Nu așteptați să vi se aprindă casa, căci atunci n'o să mai aveți timp să le citiți.

Natura focului	Ca să preintâmpinați focul	Ce trebue să faceți în caz de foc	Ce nu trebue să faceți în caz de foc
Foc la garderobă.	Nu căutați o haină mai ales femenină, cu o lumânare sau o lampă proastă.	Inchideți repede ușa garderobei și chemați în ajutor. Luați o găleată de apă. Cineva să intredeschidă puțin ușa, azvârliți apa din găleată spre foc și ușa să fie brusc închisă. Repetați până stingeți focul.	Nu încercați să scoateți hainele aprinse : întețiți astfel focul și vă puteți aprinde și voi.
Dacă se aprind firele electrice.	Nu instalați decât fire izolate și numai în țevi apărătoare.	Dacă firele iau foc, întrerupeți *mai întâi* curentul, pe urmă stingeți firele cu cârpe udate sau cu un burete ud așezat la capătul unui mâner de lemn, mătură sau baston. Când ați stins flacăra, puneți pe partea care a ars, ciment sau var.	Nu încercați niciodată să tăiați cablurile sau firele, indiferent cu ce. Nu vă serviți niciodată de cârpe sau burete ud, înainte de a *închide curentul !*
Foc la hambar.	Asigurați-vă că burlanele și coșul nu riscă să încălzească acoperișul sau lemnăria. Nu fumați niciodată în grajd, nici nu intrați decât cu lanterne bune.	Goliți întreg hambarul, dar fără grabă disperată, azvârlind afară sacii, ducându-i la distanță, și așezându-i în grămezi mici. Aproape totdeauna, dacă acoperișul se aprinde, nu se poate face mare lucru ca prim ajutor. Inștiințați pompierii și vecinii. Inchideți ușile și ferestrele, azvârliți apă *din afară.*	Intr'un hambar jos, întesat și incomod, nu încercați să combateți focul pe dinăuntru.
Foc la uzină sau la atelier.	Afară de măsurile speciale, proprii fiecărei industrii, trebue să aveți la îndemână una sau mai multe guri de apă, sau robinete.	Opriți transmisiunile și aveți în grijă *motorul.* Dacă motorul e cu gaz, închideți imediat coloana exterioară de unde vine gazul și lăsați să iasă gazul aflat în rezervoare sau țevi. Dacă motorul e cu petrol, înlăturați rezervoarele cu petrol. Dacă motorul e cu aburi, închideți trapa, ușile sobei, goliți cazanul. Dacă nu vă puteți apropia de mașină, spargeți dela distanță tuburile dela nivelul cu apă. Inchideți neapărat ușile și ferestrele. Dacă puteți umple sala incendiată, cu aburi, focul se oprește imediat.	Dacă ieșiți din sala incendiată, nu uitați cumva, de zăpăceală, sau de bucurie că ați scăpat, ușa deschisă !
Foc la lampa cu gaz sau benzină.	Lampa să fie departe de sobă, ferită de țigări, de orice foc.	Inăbușiți flacăra cu o cuvertură. Dacă benzina s'a revărsat, aruncați deasupra nisip, pământ, tencuiala, cenușă, oțet, *lapte* sau bălegar. Inchideți repede ușile și ferestrele. Când cantitatea de benzină aprinsă e foarte mare, înștiințați pompierii și îndepărtați repede obiectele ce se pot aprinde ușor.	Nu turnați niciodată apă pe benzină sau gaz aprins.
Foc la esența de terebentină.	Nu preparați niciodată într'un vas prea mic. Topiți ceara singură. Pe urmă adăogați benzină în doze mici, amestecând mereu și departe de fo'	Aruncați pe lichidul aprins, rumegătură, nisip, pământ, tencuială sau o *cuvertură* udă. Dacă focul e în bucătărie, lăsați mai bine ca totul să ardă. Dacă amestecul a căzut jos sau pe o mobilă, asvârliți deasupra materiile arătate la focul în pivniță.	Nu încercați să scoateți vasul afară!

Natura focului	Ca să preîntâmpinați focul	Ce trebue să faceți în caz de foc	Ce nu trebue să faceți în caz de foc
Când vi se aprind hainele.	Femeile nu trebue să se apropie niciodată de o sobă deschisă, cu o rochie sau altă haină ușoară. Bărbații, înainte de a pune bricheta în buzunar, să observe dacă e bine închisă.	*Pentru femei:* dacă rochia de pe dv. ia foc, înăbușiți flacăra apăsând pe ea cu o cuvertură, covor, altă haină și asvârliți-vă la pământ, cu partea aprinsă în jos, pentru ca flacăra să nu atingă fața sau gâtul. *Pentru bărbați:* Dacă vi se aprinde haina, scoateți-o imediat, aruncați-o jos și călcați-o. Dacă s'a aprins buzunarul (dela vreo țigară), apăsați tare cu pardesiul, haina, etc.	Nu vă agitați niciodată, nu alergați. Femeile nu trebue niciodată să încerce să-și scoată rochia aprinsă.
Foc în pivniță.	Aveți grijă să despărțiți totdeauna cărbunele, lemnul, coxul, etc., de materiile inflamabile: benzină, vopsea, alcool, ulei. Păstrați într'un colț al pivniței unde se poate umbla ușor, o grămadă de nisip fin cernit, în care să fie înfiptă o lopată.	Inchideți mai întâi toate deschizăturile pivniței cu saci, scânduri, pânză. Dacă sunteți sigur că în pivniță nu se află gaze sau vapori inflamabili, coborîți cu o lumânare aprinsă. Dacă lumânarea se stinge singură, și nu dintr'un curent de aer, nu inaintați mai departe și înștiințați pompierii. Dacă e neapărat necesar să intrați, legați la gură și nări, fără să strângeți, o batistă muiată în apă cu puțin oțet și legați-vă de talie cu o frânghie pe care cineva s'o țină afară de capăt. Dacă e fum ușor, mergeți pe brânci. Dacă e fum greu, jos, mergeți în picioare. Dacă s'au aprins *cărbuni*, inundați-i stând în picioare. Dacă s'au aprins sau se topesc *materii grase*, azvârliți pământ, nisip, bălegar. Dacă s'au aprins lemne, azvârliți pământ, nisip, fără să răscoliți lemnele. Dacă sunt în pivniță vase cu benzină sau alcool, împingeți-le spre scară, sau afară dacă se poate.	Nu aruncați niciodată apă pe materii grase, petrol, benzină, vopsea, alcool, în flăcări!
Foc la coșul cu hârtii.	Nu țineți coșul aproape de sobă. Nu azvârliți în coș chibrituri aprinse, nici țigări.	Dacă simțiți mirosul caracteristic al hârtiei aprinse, în coș, duceți îndată coșul în bucătărie, sau afară și inundați hârtia. Dacă flacăra a izbucnit înainte de a avea timp să scoateți coșul, turnați multă apă și când flacăra s'a oprit, scoateți coșul afară.	Nu răvășiți hârtiile ; nu răsturnați coșul.
Foc la bidonul cu petrol.	Nu vă serviți niciodată de un bidon cu petrol, aproape de sobă, lampă, lumânare sau gaz aerian, căci vaporii de petrol, ca și vaporii de benzină, se pot aprinde chiar dela distanță.	Dacă bidonul s'a vărsat dar numai puțin petrol s'a aprins, scoateți repede bidonul. Pe petrolul care arde pe parchet, aruncați cenușă, nisip, pământ, oțet, *lapte*, pe urmă cârpe ude. Impingeți petrolul aprins departe de obiectele ce se aprind ușor, cu o mătură pe care o țineți cu o cârpă udă. Dacă s'a vărsat foarte mult petrol, închideți ușile și ferestrele și înștiințați pompierii. Aruncați pe foc cât mai mult nisip, cenușă, pământ, tencuială, lapte. Scoateți repede tot ce se poate aprinde ușor.	Nu aruncați niciodată *apă pe petrol aprins!* Focul se întinde mai repede !



CHIBRITE
Chanzel 1805
cu fosfor Irányl 1833



Dinamită. Nobel 1888

CINE ȘI CÂND

EXPLOZIBILE
Besthold și Schwarz 1313
fără fum Vieille 1886

TORPILA
Buschnell 1776



TORPILOR Fulton 1801

Natura focului	Ca să preîntâmpinați focul	Ce trebue să faceți în caz de foc	Ce nu trebue să faceți în caz de foc
Foc în coș	Să aveți o apărătoare de scântei. Nu lăsați scaune aproape de sobă. In fața sobei., puneți pe covor o bucată de tablă sau zinc. Nu puneți cârpe pe sobă sau lângă sobă, nici rufe sau ciorapi.	Inchideți ușile și ferestrele odăii. Azvârliți apă dela *distanță*, nu de aproape, ca să se producă vapori. Astupați apoi gura sobei cu stofă udă pe care s'o prindeți bine în părți, o apucați de mijloc și o trageți spre voi. *Alte mijloace.* Azvârliți în sobă un pumn plin cu sare de bucătărie îmbibată cu oțet. Ardeți în sobă 500 gr. floare de sulf pe care să-l azvârliți, dacă e posibil, pe sus. Azvârliți o cantitate de ceapă în foc.	Nu azvârliți *pe sus* o sobă sau un cămin al cărui burlan sau coș e *din fontă* ori faianță. Nu astupați niciodată deschizătura superioară a căminului. Nu trageți în sobă focuri de pușcă sau de revolver !

CATEVA SFATURI GENERALE

Dacă izbucnește un incendiu violent aproape de casă, sau chiar în casă, trebue să veghiați atent ca scânteile să nu aprindă totul în jur. Să aveți la îndemână apă, ca să opriți orice început de foc. Chiar numai intensitatea căldurii poate aprinde ferestrele, perdelele, acoperișul, tot ce e inflamabil și e în partea focului, vecin sau apropiat. Aceasta am putut observa personal în orașul meu natal, la *Bacău*, la incendiul cel mare de acum vreo 12 ani, când, numai prin... influență, s'au aprins câteva sute de case, pe o lungime de vreo 3 kilometri, cuprinzând nenumărate străzi și nu în centrul orașului : casele nu erau lipite, ci uneori foarte izolate, împrejmuite de curți mari. Și s'au aprins una dela alta, focul a trecut vis-a-vis, se plimba ca valurile! Mai mult, case mai puțin inflamabile (fără lemnărie, sau unde locatarii au luat măsuri) au fost *sărite* de foc, și focul a trecut mai departe, lăsând în mijlocul dezastrului, mici insule rare, neatinse! Atunci s'a văzut cât de primejdioasă e căldura incendiilor, nu numai incendiul însuș... Dar despre incendii, mari și mici, despre veghea vecinilor în nopțile de foc la Bacău, despre măsuri de apărare și despre.... mijloace sigure de a da foc fără urmă... câte nu poate spune un băcăuan, oricare băcăuan... Arta de a da foc și, de a stinge focul a atins acolo culmi nebănuite.

In caz de incendiu apropiat, e bine deci să scoateți perdelele, să împingeți mobilele în fundul odăilor, sau într'o încăpere opusă incendiului, să stropiți toată lemnăria, dela ferestre, acoperiș, etc. Ba chiar să distrugeți, sau să îndepărtați această lemnărie, dacă e nevoie !

Intr'o casă, incendiul propagându-se totdeauna în sus, trebue să evitați ca focul să nu intre pe ferestre, scoțând tot ce se poate aprinde aproape de ferestre. Incendiul va fi astfel localizat la etajul unde a izbucnit, căci un plafon, chiar de lemn, e foarte rezistent. Afară însă de cazul când etajul aprins conține benzină, celuloid, articole de lemn subțire, pae sau stofe ușoare.

Dacă focul ajunge pe scări, e primejdios. Ieșiți repede în stradă, luând măsurile pe cari le-am arătat la „foc pe scară". Ieșiți repede mai ales dacă clădirea e de lemn.

Până vin pompierii, pregătiți terenul, scoateți din cale mobilele și obiectele, îndepărtile, să nu se întindă focul și să nu împiedice lucrul pompierilor cari le vor distruge, căci n'au timp să le menajeze. Inchideți ușile odăilor aprinse și azvârliți apă în ușă și pe sub ușă. Dacă puteți umple cu aburi odaia aprinsă, focul se oprește imediat.

Deacum înainte, prin urmare, dacă vă arde casa, sau altceva, nu mai aveți nici-o grijă: păstrați acest ziar și veți ști cum să procedați !

Numai să țineți ziarul la loc bun, ca să nu ardă el mai întâi, căci împotriva lui n'am dat nici un leac !...

I. M. MIRCU

FARUL DELA ATENA

Pe colina Lycabette, la o altitudine de 380 m., guvernul elen a instalat un far, numit „farul păcii". Farul lansează raze cu culori simbolice: alb, albastru, galben.

In clișeul alăturat, moșneagul care-și sprijină în toiag cei 89 de ani nu e altul decât păzitorul acestui far. Manolis, așa se numește bătrânul nu a scoborît de pe colină de șaizeci de ani și-și petrece viața în singurătate, uitat de lume și de... moarte.



D. B.

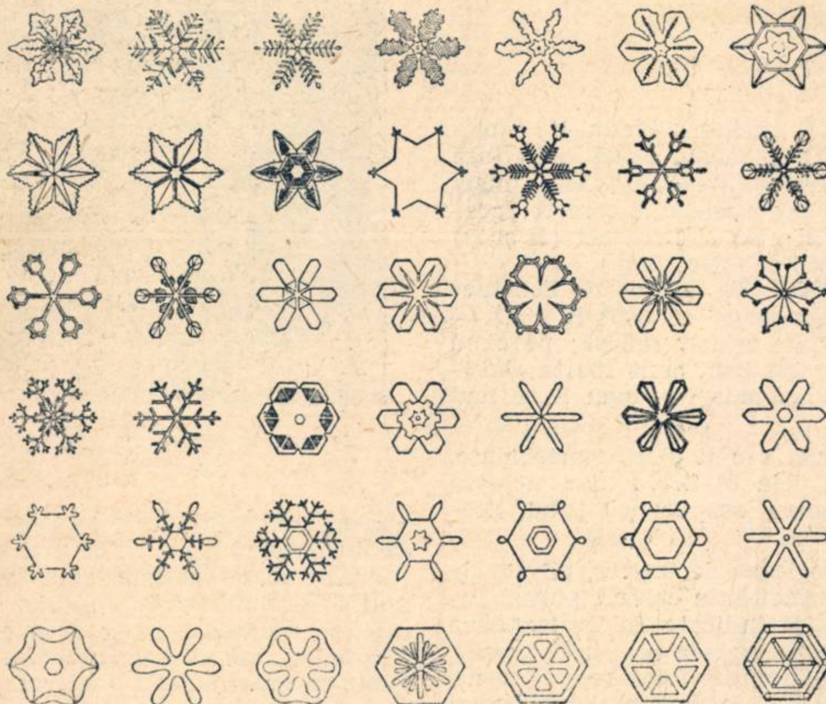
FULGI de ZĂPADĂ



Știu, cititorul meu, că te-ai pomenit într'o bună dimineață cu fulguirea albă a omătului. Te-ai scuturat poate înfumurat sau poate trist, căutând să alungi ploaia albă de fulgi.

Are în colecția sa, din care extragem clișeele de față, minunate forme, neînchipuit de minunate.

Dar prin ce împrejurare, prin ce mister se va fi făcut un fulg alb de zăpadă atât de minunat?



Câțiva fulgi de zăpadă, din colecția savantului american W. Zentley.

Dar să nu ți se pară ciudat că te întreb: ți-ai oprit ochii vreodată mai mult pe vreunul din fulgii aceștia rebeli care îți inundă haina și pălăria? Nu îți aștept răspunsul pe care doar îl bănuesc. Dar îngădue o clipă mai mult ochilor să privească un fulg de zăpadă cu mai multă atenție. Privirile tale vor întâlni o bijuterie albă, un semn de măestrită artă a celei mai mari și mai bizare artiste: *Natura*.

Scriind aceste rânduri nu pot să nu mă gândesc la biblica întrebare a lui Iov:

„Pătruns-ai vreodată în cămăruța „unde zăpada își îngrămădește co- „moara ei de giuvaeruri?"

Și să nu te mire faptul când îți voi aminti că un savant american, *Wilson Zentley*, și-a închinat anii vieții sale studiului acestei *„comori de giuvaeruri"*, că a obținut, fotografiindu-le, peste patru mii de clișee sau mai bine zis *microfotografii*.



Zăpada, o podoabă a naturii, nu numai un fenomen meteorologic...

Iată cum ne explică *Victor Forbin* aceasta.

„Cristalizarea unui corp fluid, lichid sau gazos este întotdeauna „rezultanta unei scoborâri a temperaturii. Când o massă de aer rece „din straturile superioare ale atmosferei întâlnește o massă de aer „cald și umed, vaporii pe care-i conține aerul cald se condensează în „stare solidă. Picăturile fine transportate de nori, întâlnind o asemenea massă de aer rece, au aceiași „soartă și dau naștere, fiecare picătură la câte un cristal; aceștia, în „cădere, se împreunează cu altele, „formând fulgi albi de zăpadă.

„In ce privește regularitatea geometrică a formei lor, iată ce putem „spune, fără a intra prea amănunțit „în misterele cristalizării. Ca toate „moleculele unui corp, acelea ale „apei posedă fiecare unele electricitate pozitivă și unele electricitate negativă care le silește, sub „influența recelii, să se împreuneze „și să rămână fixate, pol lângă pol; „această condițiune impune aranjamentul unui ordin regulat. Dacă „cristalizarea e rapidă, steluța inițială se ramifică în alte steluțe „secundare, a căror combinație dă „naștere la acele minunate motive „de o fantezie artistică fără seamăn".

Sunt în adevăr o fantezie a naturii steluțele acestea albe de zăpadă. E aceiași fantezie pe care o pune în înghețul geamurilor: frunze de ferigă, frunze ciudate de arbori, brațe asemănătoare cu coralii... O armonie pe care ar putea să ne-o dea poate cel mai mare artist cu o trudă nemărginit de mare.

De aceea, cititorul meu, nu trece nepăsător, nu alunga fulgii albi mai înainte de a-i privi cu atenție: sunt niște bibelouri brodate din cristale de apă, niște bibelouri care au un destin trist: acela de a fi mereu alungate.

Mircea Ionescu

Faceţi fotografii bune!

Câteva îndrumări pentru cei ce vor să devină şi câteva sfaturi pentru cei ce sunt amatori fotografici.

Sărurile de argint au proprietatea de a suferi modificări sub acţiunea luminii. Plăcile fotografice având astfel de săruri (bromura de argint) pe suprafaţa lor, au o anumită sensibilitate la lumină — din care cauză se ţin bine închise, în cutii sau în casete speciale, la care nu se umbla decât la întuneric sau sub o slabă lumină roşu-rubinie.

Vă închipuiţi, iubiţi cititori, ce lucru dificil este această placă fotografică, dacă prepararea ei şi toate prelucrările, dela fabrică până la laboratorul fotografului, se fac numai pe întuneric, sau la lumina roşie!... O singură dată e lăsată liberă să întâlnească lumina zilei — şi atunci de obicei foarte puţin: e momentul când se găseşte în aparatul fotografic şi operatorul apasă pe declanşator. In acea clipă, prin obiectivul aparatului pătrund razele de lumină, aducând cu ele imaginea de afară, care se fixează pe stratul sensibil al plăcii. „Fixează" este un mod de a vorbi, fiindcă în realitate dacă scoatem după aceasta placa şi o privim, nu vedem nimic: e tot aşa gălbue şi uniform difuză ca şi mai înainte.

De aceia amatorul fotograf care se găseşte pentru prima dată în camera obscură şi priveşte, la lumina roşie, o placă după fotografiere, să nu se mire că nu vede pe ea nici o urmă de poză.

Imaginea există totuşi „in stare latentă" — cum se spune în vorbirea tehnică — şi e rolul băilor de developare să o pună în evidenţă.

Dar despre aceasta vom vorbi altă dată. Acum voim să stabilim câteva particularităţi ale plăcilor sensibile — pe care trebue să le cunoască fiecare, înainte de a purcede la operaţiunea fotografierii în sine.

Cu toată diversitatea de nume, plăcile şi filmele fotografice sunt aproape la fel. Atât materialul întrebuinţat cât şi procedeul de fabricaţie au ajuns aproape comune. De aceia e bine să nu ne oprim prea mult la numele produsului ce întrebuinţăm, cât la felul cum lucrăm noi atât la fotografiere cât şi în laborator. Adesea dăm vina pe produsele fabricilor când, în realitate, am lucrat noi greşit.

O primă caracteristică a plăcilor fotografice este, se înţelege, sensibilitatea. Gradul de sensibilizare este în raport cu cantitatea de bromură de argint ce conţine placa. Această sensibilitate a plăcilor a format obiectul a lungi şi meticuloase studii de laborator, asupra cărora d. *Belcot* a dat de curând, tot aici, foarte interesante amănunte.

Cum s'a văzut, sunt mai multe metode de măsurat gradul de sensibilitate a plăcilor. Două sunt însă mai întrebuinţate şi se găsesc marcate pe produsele din comerţ: gradele lui Hurter şi Driffield (H şi D) şi ale lui Scheiner (Sch.).

Cele obişnuite sunt de 17° Scheiner — corespunzând cu 300° H & D — sensibilitate relativ redusă; pe când acele de 28° Sch. sunt foarte sensibile sau „rapide" — cum li se mai spune

Fabricile fac şi plăci foarte lente, pornind dela 8° Sch.; dar acestea sunt pentru scopuri cu totul speciale.

Cum e lesne de înţeles, plăcile de mare sensibilitate cerând puţină lumină, sunt indicate la instantanee repezi şi pe vremea rea: nori, ploae...

Cele lente se folosesc pe vreme luminoasă şi la expuneri mai lungi

S'ar putea spune că primele sunt superioare celor din urmă: dar nu e tocmai aşa.

Trebue să recunoaştem şi aci valabilitatea principiului compensaţiei. Nu există perfecţiune în lume, şi nici calităţi fără defecte.

Mărind sensibilitatea plăcilor, se măresc fără voe şi granulele stratului sensibil şi astfel imaginea pierde din limpezime şi fineţe — mai ales când supunem clişeul şi la măriri...

Din contra, plăcile lente au o mai mare fineţe şi deci se pot preta mai bine la măriri.

Să amintim acum şi alte două particularităţi ale plăcilor, de care e bine să se ţină seama.

E ştiut că sensibilitatea plăcilor fotografice nu este aceiaşi la toate culorile. Pentru violet, sensibilitatea este maximă, în timp ce se reduce, progresiv, trecând prin indigo, albastru, verde, pentru a ajunge minimă la roşu. Desigur că acest cusur este inevitabil — câtă vreme fotografia se reduce la negru şi alb.

Totuşi, pentru ca imaginea ce se fixează pe placă să fie mai bogată în nuanţe, fabricanţii au căutat să corecteze întrucâtva acest păcat iniţial, introducând în emulsiunea plăcilor, unele substanţe colorate, menite să atenueze acţiunea razelor prea active, cum sunt acele violete — şi să înlesnească pe a celor mai slabe.



O fotografie luată cu o emulsiune obişnuită

Aceste plăci speciale, care au mai multă sensibilitate la tonurile colorate, se numesc „orthocromatice" [1]. Efectul se poate uşor observa, privindu-se gravura alăturată, care re-

1) Dela grecescul „orthos" (drept) şi „kroma" athos (culoare) adică culoare adevărată, naturală. Această dacă nu redarea reală a culorilor cel puţin o mai mare sensibilitate la ele.



Un alt exemplu de ceeace poate emulsiunea obişnuită..

prezintă un vas cu flori fotografiat odată cu o placă obişnuită şi altă dată cu o placă orthocromatică.

In afară de această particularitate, legată de acţiunea culorilor asupra materialului sensibil — se mai întâlneşte în practica fotografică şi un alt fenomen curios, care ne strică uneori bunătate de poze.

Aţi văzut vreodată, iubiţi cititori, o pată difuză, un fel de aureolă în punctul luminos al clişeului? Este efectul cunoscut sub numele de „*halo*", care se produce mai totdeauna când îndreptăm aparatul fotografic către o lumină prea vie. Atunci razele de lumină se proectează pe placă; dar nu rămân aici.



Aceiaş fotografie, cu o emulţiune ortocromatică
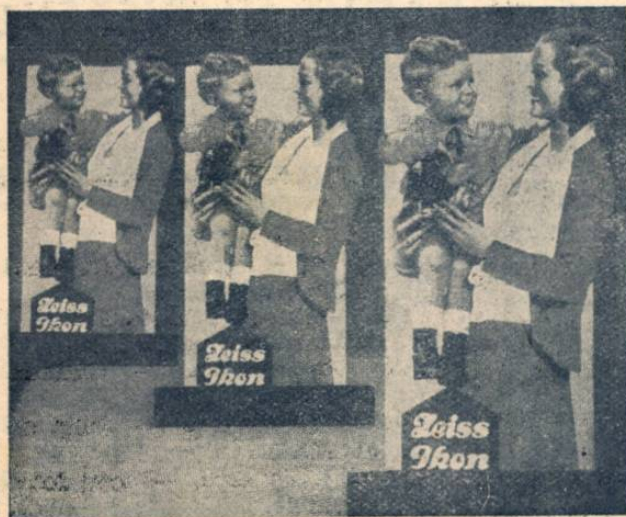
Trec prin stratul sensibil, străpungând sticla plăcii şi ating astfel suprafaţa opusă a clişeului, de unde sunt reflectate şi trimise iarăşi spre stratul sensibil, pe care îl impregnează din nou.

Dar, cum de astă dată ele nu mai revin la locul unde au atins prima dată placa, ci în altă parte — şi acesta e cusurul — imagina se dedublează, şi iese astfel cu pete confuze.

Fabricanţii au căutat să atenueze şi acest fenomen — dacă nu să-l suprime — adăogând deasemeni unele substanţe menite să oprească razele luminoase de a pătrunde sticla clişeului.

Aceste plăci se numesc „antihalo" şi sunt recomandabile ori de câte ori suntem siliţi să fotografiem cu lumină puternică în faţă.

In această privinţă superioritatea filmului asupra plăcii este netăgăduită — pe banda de celuloid neproducându-se astfel de efecte, din cauza grosimii foarte mici a suportului pe care este întinsă emulsiunea.



...şi de ceeace poate emulsiunea pan cromatică

Chimia, Zeiţa binefăcătoare

O vorbă veche spune următoarele: „Un optimist zice: ce lume bună, în care chiar spinii poartă trandafiri, iar un pesimist: ce lume rea, în care chiar trandafirii au ghimpi!" Acelaş lucru şi cu chimia, pe care bârfitorii o blestemă, iar sprijinitorii o urcă în slava cerului.

Cei dintâi zic că această ştiinţă se aseamănă cu limba lui Esop, putând fi rând pe rând ceeace e mai bun pe lume şi ceeace e mai rău, însă ea răspândeşte în omenire mai mult rău decât bine.

„Modernizarea războiului, explozivii perfecţionaţi, gazele, nu sunt oare mijloacele cele mai înspăimântătoare de care s'a folosit vreodată o societate civilizată"?

Dar în orice ştiinţă, cea mai mică descoperire, ca şi ideia cea mai frumoasă, poate fi şi nefastă şi binefăcătoare. Totul depinde de scopurile urmărite de cei ce o folosesc, de instinctele şi îndemânarea lor.

Dar dacă ar fi să adunăm deoparte acţiunea binefăcătoare a chimiei şi de altă parte răspunderea ei la flagelele omenirii, comparaţia aceasta este de partea chimiei.

In adevăr, ştiinţa chimică domină orice evoluţie a civilizaţiei moderne. Nu există ramuri de activitate la care să nu-şi prindă crăcile, dela grija de a uşura viaţa zilnică prin mii de îmbunătăţiri de amănunt, până la soluţia marilor probleme de higienă, sănătate şi viaţă lungă.

Ea e pricina morţilor din războaie şi a jalei înspăimântătoare a invaziilor? Isvoarele imaginaţiei oamenilor sunt destul de mari pentru a creia răul, fără ajutorul chimiei, îndată ce instinctele rele sunt deşteptate de deslănţuirea unui conflict.

Insă după aceste isbucniri de sălbăticie, la fiinţele evoluate se trezeşte o dorinţă mare de a aduce omenirii puţin bine, puţină siguranţă în viaţă, puţină uşurare în sforţarea zilnică.

Pentru aceştia chimia e o pasiune, o pasiune comunicativă a cărei ardoare este rodnică în binefaceri.

Lupta împotriva spectrelor bolilor fără leac, al căror cortej este încă atât de lung, este o dovadă izbitoare. Studiile recente asupra cancerului n'au luat calea adevărată decât datorită chimiei. Viaţa lungă şi stavila ridicată împotriva sleirii celulelor sunt deasemeni probleme fundamentale a căror soluţie este crearea unei ştiinţe noi, ce ne-a arătat existenţa vitaminelor.

Controlul alimentelor, alegerea vestmintelor, îmbunătăţirea apărării contra elementelor naturale, bogăţia, care creşte mereu, a mijloacelor de distracţie puse la îndemâna noastră, mijloacele de deplasare şi actele cele mai neînsemnate ale vieţii noastre, sunt astăzi conduse de chimie.

Victimele chimiei? Copilărie! Oare prăpastia ucişilor şi răniţilor în războaiele din vechime şi din evul mediu era mai mică ca azi? Dimpotrivă.

Cine ridică atunci un zid împotriva năvalei mai repezi şi mai omorîtoare a ciumei, holerii şi leprei? Cine venea în ajutorul victimelor foametei, cine lupta contra bolilor lăsate de inundaţii? Cine se gândea să vulgarizeze progresele sociale care azi sunt mândria noastră?

Chimia ne-a ajutat să atingem chestiunile mari, care de mii de ani s'au pus generaţiilor succesive în neştiinţa lor plină de grijă. Azi, cel mai târziu mâine, tot chimia va aduce prin fapte feeria răspunsurilor strălucitoare.

Const. Belcot

CUM FOTOGRAFIEM

Poate că în nici-o îndeletnicire de amator nu se cere mai multă atenţie şi nu se obţin mai greu rezultate bune ca în fotografie!...

Cu toate că fabricanţii de materiale fotografice au reuşit să pună la îndemâna tuturor aparate perfecţionate, obiective excelente, plăci şi filme de calitate superioară — fotografii cu adevărat reuşite, care să reprezinte o valoare ca motiv şi execuţie, sunt destul de rare.

Mii de plăci şi filme sunt aruncate la gunoi, din cauzi valorii mediocre sau defectoase a imaginilor, pe care amatorii n'au ştiut să le prindă şi să le lucreze în condiţiuni propice.

(Va urma). **Stel. C. Ionescu**

RUBRICA CITITORILOR

Cu incepere din acest număr, suprimăm clasificarea intrebărilor şi răspunsurilor pe specialităţi. Toate intrebările şi răspunsurile vor apare în ordinea sosirii lor, in aceleaşi condiţiuni ca şi până acum.

RASPUNSURI

1. *D-lui N. M. Popescu Răcăreanu-Titu.* Iacă, am avut răbdare şi am urmărit zi de zi spusele dv. Cred că sunteţi de acord cu noi şi recunoaşteţi că procentul realizărilor a fost sub limita celei mai largi îngăduinţi. Nici în Noembrie şi nici în Decembrie timpul n'a avut caracteristicile prevăzute de dv. Ipoteza făcută nu se confirmă deci şi singura concluzie ce trebue să tragem amândoi e că prevederea timpului pe lungă durată rămâne încă o problemă a cărei deslegare mai trebue căutată.

2. *D-lui Stoian M. Gheorghe,* şc. normală Alexandria. — Redacţia n'are nici o posibilitate pentru satisfacerea cererii dv.; adresaţi-vă in scris direcţiunii ziarului „Universul".

3. *Casina România-Oradea.* — Vedeţi răspunsul de mai sus şi urmaţi acelaş sfat.

3. *D-lui Mih. D. Stănescu-Buzău.* — Adresaţi-vă la fabrica de cue Costinescu, din Sinaia. Cred că veţi fi satisfăcut. Cum vedeţi, cheltuiala ce vă arătaţi dispus să acoperiţi pentru obţinerea răspunsului se reduce la... cumpărarea numărului ce cuprinde între altele şi aceste rânduri.

4. *D-lui Dr. G. Ard.-Cluj.* — Intrebaţi de adresa ce vă interesează la Uniunea Inventatorilor Români, str. Romană 122, Buc. Inventatorul şi-a expus microscopul realizat la expoziţia de anul trecut organizată de această Uniune şi nădăjduim că ea trebue să-i ştie de urmă.

5. *D-lui P. S.* Piatra Neamţ. — Singura şcoală pregătitoare de ofiţeri de geniu din ţară îşi are sediu in Buc. şoseaua Cotroceni. Se primesc bacalaureaţi iar cursurile ţin 3 ani.

6. *D-lui F. Veronenu-*Satu Mare. — Numele d-lui Ministru, str. Boteanu, vis-a-vis de biserica Boteanu, e suficient. La petiţia ce vreţi să-i adresaţi, vă dorim rezoluţie favorabilă!

7. *D-lui Jean Ştefănescu-*Loco. — Credem că la mijloc trebue să fie o confuzie.

Membrii asociaţiei A. R. P. A. nu au o uniformă specială. Mai curând veţi fi văzut uniforma personalului de bord ce face parte din Aviaţia Civilă. Ei sunt îmbrăcaţi într'o uniformă asemănătoare cu cea a aviaţiei militare.

La Arpa, se poate înscrie orice iubitor al aviaţiei, dacă plăteşte taxele respective, care nu sunt prea mari.

8. *D-lui Sublocot. Otmulescu Al.* Şc. Aplic. Geniu Buc. — Pentru teoria relativităţii, cel mai bun lucru consultaţi însăşi lucrările autorului. Cunoaşteţi mecanica cerească din Astronomia d-lui Coculescu? E cea mai indicată. Despre structura materiei citiţi cartea d-lui J. Perrin; tratatul de electricitate al lui Janin e şi complet şi bun şi de recomandat.

9. *D-lui Lt. Dumitrescu Gh.*-Loco. — Cele trei preparate menţionate de dv. sunt destul de bune. Dintre ele Trilysinul poate să stea in frunte. Dar, la drept vorbind, dintre cele trei reţete, cea mai bună e... a patra! Preparatul „Monopol" opreşte şi căderea părului şi mătreaţa.

10. *D-rei Agata Păunescu-*Loco. — Despre celula fotoelectrică am scris de nenumărate ori şi noi in revistă. In revistele „Je sais tout". „Science et la Vie". „Sciences et Voyages", „Journal d'optique" se publică deseori articole despre aceastǎ chestiune. Deasemenea in „Physikalische Zeitschrieft". Pentru ca răspunsul să fie şi mai precis ar trebui să vă indicăm şi numerele in care au apărut aceste articole. Trebue să recunoaşteţi însă că acest lucru implică o atentă căutare şi reclamă foarte mult timp. Atâtea alte scrisori ne mai aşteaptă! Operaţia poate fi însă făcută şi de dv.

1. *D-lui Ionel Ţăranu-*Zlatna, jud. Alba. — Cu o antenă bine izolată şi bine construită, veţi putea auzi postul radio-România pe galenă. Construcţia aparatului cu galenă nu e grea. Scheme am publicat in numerile de acum 2, 3 şi 4 ani. Azi nu mai sunt de actualitate. In revista „Radio Universul" nr. 105 s'a publicat cea mai recentă schemă.

12. *D-lui M. Liron-*Elev Laborant, Craiova. — Ne-a fost imposibil să găsim reţetele cerute de dv. De altfel „focul grecesc" rămâne un secret al chimiştilor din antichitate. Cercetaţi colecţia „Spiel und arbeit" în care veţi găsi multe experienţe frumoase.

13. *D-lui C. N. Georgescu-*Loco. — Aparate pentru descoperit zăcămintele metalice din pământ au fost descrise în diferite numere ale revistei noastre.

14. *D-lui Florescu,* Plugului 10, Galaţi. — Răspuns la întrebarea No. 62 apărută in Ziarul Ştiinţelor din 10 Noembrie 1936. La fabricarea săpunului, prin marmorare, se înţeleg vinele colorate ce sunt produse în massa săpunului prin adăugarea diferitelor substanţe.

In trecut, această marmorare indica un săpun de calitate superioară, întrucat conţinea o cantitate mai mică de apă, decât săpunul alb. Astăzi însă, această marmorare se face din ce în ce mai puţin, cu toate că săpunul marmorat este oarecum superior celui obicinuit.

Marmorarea se obţine prin faptul că se adaogă în timpul fierberii săpunului, in faza denumită „punerea in pastă" (empâtage), o soluţie de sulfat de fer in concentraţie variabilă (1—2%) după nuanţa dorită. Acesta, in contact cu sulfurile conţinute in leşie, dă sulfura de fer şi un săpun de fer insolubil, colorat in verde cenuşiu, care trece prin amestecare in negru. In săpunurile marmorate albastru se adaogă alături de fer şi roşu de Anglia (peroxid de fer), care marmorează într'o nuanţă roşcată.

Pentru a obţine marmorarea, fierberea necesită operaţiunea denumită „services" şi care constă în principiu din adăogarea unei leşii alcalino-sărate, de diferite concentraţiuni, in cazanul in care se face saponificarea.

Adăugarea leşiei se face până la 10 ori.

Urmează apoi, operaţiunea denumită „madrage" sau „levé de cuite", când se face răspândirea in pastă a săpunului de fer, ce trebue să producă marmorarea. Această răspândire se face de către un lucrător, care amestecă masa de săpun de sus în jos, in timp ce un altul o stropeşte cu o soluţie de leşie diluată.

Insfârşit, săpunul este turnat in vase de lemn rectangulare unde se lasă la răcit timp de 8—10 zile.

Ca să vă puteţi da seama de câte operaţiuni necesită marmorarea, v'am expus aici în linii generale şi sumar mersul fabricaţiunei.

Reuşita depinde in cea mai mare parte, de cunoştinţele şi de aşa numitele „trucuri de fabricaţie", cari nu se obţin decât după o îndelungată experienţă.

Pentru colorarea în „gri", incercaţi întrebuinţând negru de fum, grafit sau negru de Frankfurt, iar ca recompensă comunicaţi-mi şi mie rezultatul încercărilor dvs.

Le von B.

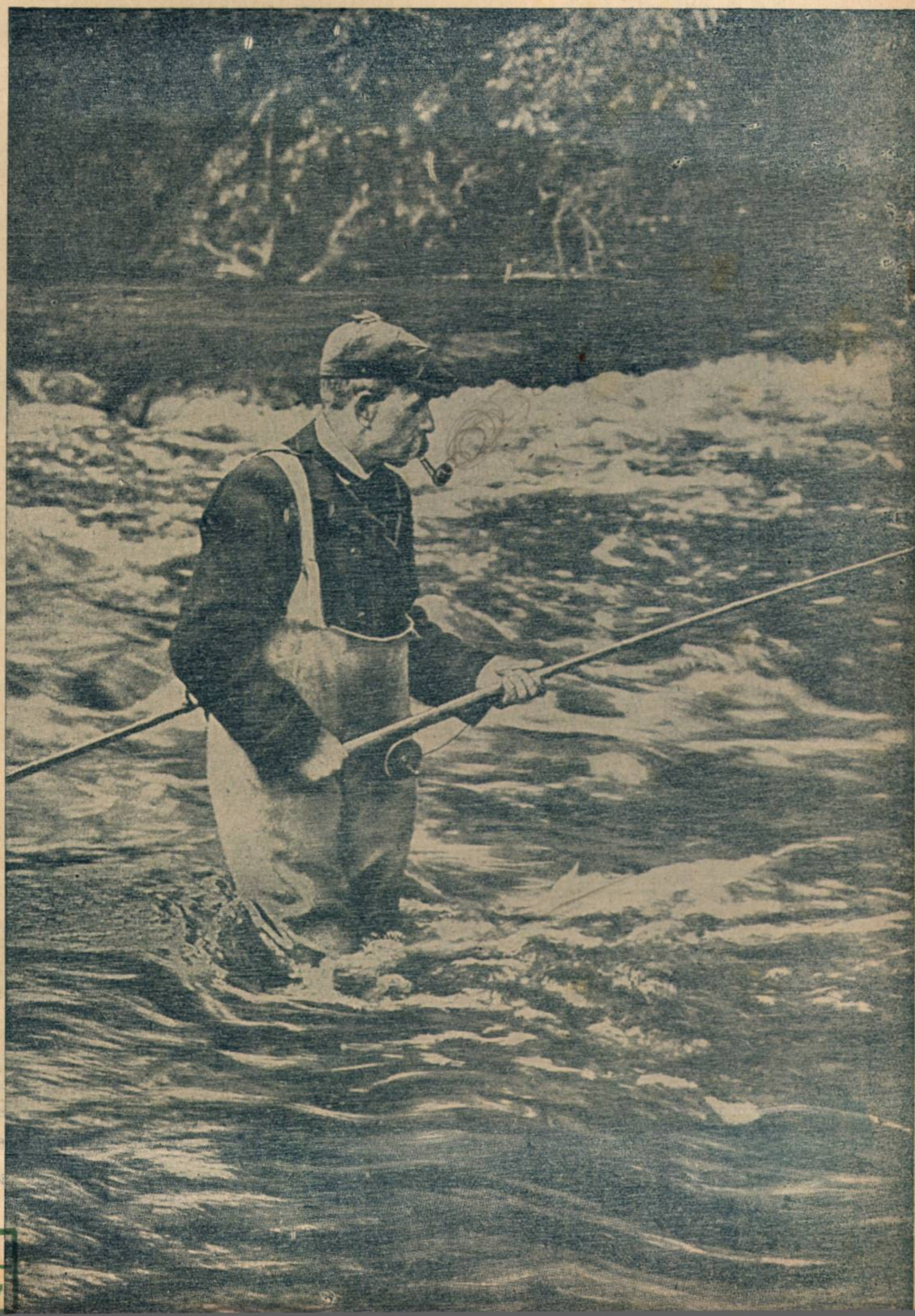
Citiţi în acest număr

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 139225/938.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I.

ziarul ştiinţelor
şi al călătoriilor

3



5 LEI

Un canal de-a cumerzişul Floridei

Americanii caută să împiedice şomajul prin mari lucrări publice şi de aceea vor începe în curând săparea unui canal în nordul Floridei, astfel ca Atlanticul să fie legat direct cu golful Mexic. Acest canal ar avea 370 kilometri lungime (canalul Panama n'are decât 81 kilometri) şi va fi foarte costisitor. Mulţi se întreabă care este rostul utilităţii lui. Atlanticul şi golful Mexic mai comunică într'un loc, prin strâmtoarea Florida; dar această strâmtoare este primejdioasă, plină de stânci şi bântuită de curenţi foarte puternici. De aceea, nu pot trece prin ea decât vasele şi mijlocii şi mici.

Pavaj cu cutii de conserve

Orăşelul Decatur din Statele Unite a descoperit deodată că locuitorii săi consumă atât de multe conserve, încât cutiile lor de tablă devin o mare bătae de cap pentru serviciul salubrităţii. Ce erà de făcut cu imensa cantitate de tinichea care se acumulase?

Un inginer a avut ideea de a folosi tabla cutiilor pentru pavarea câtorva străzi periferice. Cutiile au fost răspândite pe străzi şi s'a trecut pe deasupra lor tăvălugul compresorului, care le-a nivelat şi le-a silit să pătrundă în pământ. Apoi, s'a răspândti deasupra pietriş şi pământ şi s'a trecut din nou compresorul. Tabla a format o armătură rezistentă şi străzile, care se transformau înainte în băltoace după fiecare ploae, au devenit destul de rezistente.

Chiar atunci când umezeala a ruginit aproape cu tot cutiile, oxidul de fier ce mai rămânea a constituit un material destul de bun pentru păstrarea şoselei în starea în care se afla.

Pentru aniversarea sborului lui Lindbergh

In Mai 1937 se împlinesc 10 ani de când Lindbergh a trecut Atlanticul de la Apus la Răsărit. Cu această ocazie, ministerul francez al aerului a autorizat o mare cursă aeriană Statele-Unite — Franţa, la care vor luà parte trei avioane franceze, special realizate în vederea acestei curse.

200.000 egipteni naufragiaţi în Noua - Guinee

Interiorul Nouei Guinee prezintă un teren virgin din toate punctele de vedere pentru exploratori şi antropologi. Doi exploratori australieni au reuşit de curând să pătrundă cu avionul în inima pădurilor insulei. Care nu le-a fost surprinderea descoperind acolo un popor de aproximativ 200.000 indivizi, care n'au nici-o asemănare şi nici-o înrudire cu ceilalţi locuitori ai insulei. Antropologii englezi, anunţaţi de această curioasă descoperire, au luat şi ei în cercetare neamul nou descoperit. Poporul acesta are instrumente agricole foarte primitive, dar este foarte priceput în cultivarea pământului şi, mai ales, atrage atenţia marea lor îndemânare în irigarea ogoarelor. Afară de aceasta, au foarte bune cunoştinţe de astronomie.

Toate constatările de mai sus au făcut pe antropologi să se întrebe dacă n'au de-aface cu egipteni. Presupunerea pare a fi verificată de multe fapte. Armele folosite de aceşti primitivi se aseamănă cu armele vechilor egipteni. De-asemeni instrumentele lor muzicale şi religiile (au două culturi deosebite). Antropologii trag din toate acestea concluzia că se găsesc în faţa urmaşilor unor navigatori egipteni, naufragiaţi pe coasta Nouei Guinee acum câteva mii de ani. Fără să se amestece cu ceilalţi locuitori ai insulei, egiptenii au continuat să trăiască civilizaţia lor.

Ştiaţi că...

...Cantitatea de chinină întrebuinţată anual, pentru a combate frigurile, se ridică la circa 68.000.000 kg.?

★

...Jack Brougton a fost primul care a introdus regulile tehnice în luptele de box şi că primul match de box a avut loc la Londra în ziua de 10 August 1743, adică acum 193 de ani?

★

...Limba Esperanto a fost creiată la 1887 de către doctorul Louis Zamenhof din Varşovia şi că numele de esperanto, vine dela pseudonimul doctorului Zamenhof, care era dr. Esperanto?

★

...S'a observat că 90% din oamenii celebri au ochii de culoare deschisă: albaştri, verzi sau cenuşii şi că în sprijinul acestei obesrvaţii se citează ochii lui Washington, Lincoln, Jeferson, Edison, Theodore Roosevelt, Cezar, Napoleon, Spinoza şi alţii?

★

...Primul dispozitiv practic pentru detectarea şi captarea undelor hestizene, a fost imaginat de italianul Calzecchhi-Onesti şi realizat de francezul Branly (radio-coherorul)?

★

...Un „an lumină" este prescurtarea cu care se notează spaţiul pe care-l parcurge în timp de un an lumina care se propagă cu viteza de 300.000 km. pe secundă?

★

...Vaccinul împotriva variolei a fost cunoscut încă înainte de 1776, epocă în care Jenner a inventat vaccinul animalic, care de fapt n'a fost decât o perfecţionare a sistemului de inoculare cunoscut pe atunci?

★

...In 1721 Lady Montagne, ambasadoarea Angliei la Constantinopol, a supus pe fiul său inoculării şi că în 1713 medicul grec, a publicat un tratat despre inoculare, că această metodă profilactică era cunoscută în Orient, din timpuri memorabile şi că femeile circasiene o introduseseră în haremurile turceşti?

Coperta noastră

Pescuitul păstrăvilor în apele de munte ale Angliei.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI

MARŢI 12 IANUARIE 1937

Preţul 5 Lei

Redacţia şi Administraţia:

STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate preţul dublu

Abonamentele se fac la ad-straţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

CÂT A COSTAT DESCOPERIREA AMERICII

Cercetări făcute de curând arată fără putință de contrazicere că expediția lui Cristofor Columb n'a pretins mijloace financiare excepțional de mari. Ea s'a făcut cu o sumă derizorie, continuând să pară tuturor, până la urmă, o „afacere riscată".

Nenumărate sunt comentariile, interpretările și studiile biografice pe care le-a dat la lumină viața lui Cristofor Columb. Și totuși, subiectul este încă departe de a fi epuizat. In lucrările cele mai recente asupra celebrului navigator, istoricii s'au străduit să-i determine naționalitatea, originile (nobile sau burgheze), ca și unele amănunte încă puțin cunoscute asupra existenței aventuroase a descoperitorului Americii. In ultimul timp, amănunte noi și interesante au putut fi lămurite, mulțumită unor erudiți care au avut norocul să găsească mai multe documente necunoscute până azi și care se refereau la chestiuni de ordin material, în privința activității lui Columb.

Astfel, s'a putut stabili costul exact al descoperirii Americii. Suma investită în construcția și echiparea flotei lui Columb s'a ridicat — cine ar crede? — cam la 4000 pesos în monedă argentiniană. Cu alte cuvinte, cele trei nave istorice, Santa-Maria, Pinta *și* Nina, *au costat aproape prețul unui automobil obișnuit din zilele noastre.*

Aceasta înseamnă că nu trebue să acordăm nici-o crezare versiunilor raspândite de manualele istorice, și după care greutățile pe care le-a avut de suportat Cristofor Columb spre a duce la bun sfârșit opera lui s'ar fi datorat în primul rând cheltuelilor enorme cerute de expediția sa.

Documentele recent descoperite spun că dacă regele Ferdinand al Spaniei a șovăit la început să finanțeze pe navigator, aceasta se datora faptului că era preocupat de probleme care îi păreau mult mai serioase decât îndoelnicul drum maritim care ar duce la Indii prin Apus. El voia mai întâi să se scape de ultimii arabi din Spania.

După eșecul primelor sale demersuri în Spania, Cristofor Columb se adresă regelui Franței, apoi regelui Angliei și însfârșit altor monarhi. Dar pretutindeni întâmpină refuzuri, nu fiindcă pretindea sume prea mari ci fiindcă pe de-o parte regele în chestiune avea „griji" mai imediate (regele Franței, de pildă, era în război cu Italia) și pe altă parte fiindcă proectul navigatorului, atât de puțin cât costa, era considerat totuș de mulți drept ceva „colosal".

Insuccesul ultimelor demersuri sili pe Cristofor Columb, lipsit de orice mijloace, să se întoarcă pe jos în Spania, unde credea să întâlnească o rudă la care își propunea să lase pe micul său Diego.

In aceste împrejurări nenorocite, fu nevoit să ceară adăpost la mănăstirea Robida. Din fericire, superiorul mânăstirii, Juan Perez, a fost viu interesat de proiectele „cerșetorului". Și cum el era confesorul reginei Isabella, a fost deajuns o singură scrisoare adresată reginei ca să învingă ostilitatea teologilor care nu admiteau, sau nu voiau să admită altă geografie terestră decât aceea stabilită de Cartea facerii.

De-aceea s'a scurs puțin timp între clipa când Juan Perez scrise reginei, ca să solicite ajutorul ei pentru Columb, și ziua când suverana își dădu avizul favorabil.

Dar ceeace dovedește că nu din cauza lipsei de bani s'a ezitat atât pentru realizarea ideii lui Columb, este faptul că după ce s'a adunat suma necesară pentru executarea planului — se știe că ea a fost vărsată, din ordinul regelui, de Don Pedro de Margaret — protejatul superiorului Juan Perez tot n'a putut să fixeze definitiv data plecării decât după ce războiul contra arabilor a fost terminat definitiv.

Prin urmare, abia după consolidarea suveranității spaniole pe teritoriile nou câștigate, Cristofor Columb a putut să se ocupe serios de pregătirile plecării sale.

Documentele de curând descoperite arată deasemenea cât de false sunt versiunile care ni-l arată pe Cristofor Columb drept un arivist care pretindea sume fantastice. Solda care i-a fost fixată a fost de 30 pesos lunar (aproximativ 1100 lei). Cei doi căpitani ai lui aveau câte 20 pesos fiecare și solda oamenilor echipajului varia între 2—3 pesos lunar.

Dacă adunăm deci cei 4000 pesos (costul celor trei corăbii cu pânze), solda amiralului timp de un an (i se plătea cu 12 luni înainte), aproximativ 350 pesos, 480 pesos reprezentând solda celor doi căpitani, și solda echipajului, ajungem la suma derizorie de 9—12.000 pesos de argint (aproximativ 400.000 lei).

După cum se vede, suntem departe de socoteala unor istorici care, socotind exagerate calculele fantastice ale unor biografi ai lui Cristofor Columb, evaluau la un milion două sute patruzeci de maravedii (aproximativ 7.000.000 lei), suma investită de regele Spaniei în întreprinderea maritimă a navigatorului genovez.

America descoperită pentru 400.000 lei! Un adevărat „dar"!...

Cât a costat? 400.000 franci și o pereche de lanțuri... pentru descoperitorul Christofor Columb!

NOCTOVI

Două interesante realizări ale Radiotechnicei

După cum radiotechnica — pe măsura desvoltării ei — a permis realizarea şi perfecţionarea radiogoniometriei şi mai ales a televiziunii, tot astfel, aceasta din urmă — televiziunea — deşi abia născută, a permis realizarea a două dintre cele mai practice — şi pe drept cuvânt „senzaţionale" — aplicaţii ale ei: noctoviziunea şi viziotelefonia. Principiile de bază ale acestor două minunate aplicaţii ale televiziunii, le veţi cunoaşte citind explicaţiile date în articolul de faţă.

Aparatul realizat acum şapte ani de cunoscutul pionier englez al televiziunii J. L. Baird, — datorită ultimelor progrese realizate în domeniul televiziunii — a devenit din nou obiectul de discuţie al tchnicienilor din întraga lume. In adevăr, noctovizirul, dispozitivul care permite vederea prin întuneric şi ceaţă, dublând simţul vizual al marinarului şi aviatorului, e chemat să salveze mii de vieţi omeneşti. El constitue pentru viitor o parte indispensabilă din echipamentul de bord al aeronavei sau vaporului.

In limitele permise de spaţiu, vom prezenta noctovizorul, în forma sa originală — aşa cum ne-a fost prezentat şi nouă de născocitorul său.

Noctovizorul e bazat pe proprietatea razelor infraroşii emise de o sursă de lumină, de a putea străbate, în orice condiţiuni, prin întuneric şi ceaţă. El e construit (fig. 3) dintr'un emiţător şi un receptor de televiziune, cari cari folosesc un disc Nipkow comun. Discul e fixat pe axul unui motor care îi imprimă o mişcare de rotaţie cu o viteză de 8 învârtituri pe secundă. El e prevăzut cu două serii de găuri; găurile din prima serie sunt echidistante şi dispuse după o spirală a lui Archimede; găurile din a doua serie, sunt dispuse pe o spirală simetrică celei dintâi.

CUM FUNCŢIONEAZA NOCTOVIZORUL

Imaginea reală a sursei luminoase se proectează printr'o lentilă (L_1), pe discul Nipkow (D), ocupând pe aceasta suprafaţa I.

Discul făcând o învârtitură, fiecare din găurile sale explorează o făşie din imagine, după un arc de cerc, care e aproape o dreaptă. Toate aceste arcuri, având un centru comun — centrul discului — sunt concentrice. In timpul unui tur complet, imaginea reală e explorată de două ori: odată de prima serie de găuri şi a doua oară de cealaltă serie de găuri.

Celula fotoelectrică plasată în spatele discului nu primeşte, în fiecare clipă, decât razele ce provin dintr'un singur element al imaginii. Astfel, imaginea e explorată de două ori printr'o singură învârtitură a discului, adică de şaisprezece ori pe secundă.

Razele infraroşii cari vin din elementele imaginii plasate în întuneric, luminează succesiv celula fotoelectrică. Aceasta, transformă variaţiile de luminozitate ale diverselor puncte din imagine în variaţii proporţionale de curent electric.

Curentul fotoelectric fiind prea slab, e întărit de un amplificator radiofonic cu lămpi. Ieşind din amplificator, curentul alimentează o lampă cu neon aşezată în faţa discului. Lampa transformă variaţiile de curent electric în variaţii de intensitate luminoasă. In faţa lămpii se află o oglindă reflectoare. Se înţelege cu uşurinţă că toate punctele imaginii ce trec prin I, trecând prin I_2, sunt reconstituite în acelaş cadru. Datorită persistenţei impresiunilor lumi-



Fig. 1. — Telefonul cu televiziune e astăzi o realitate.

ZIUNE

şi VIZIOTELEFONIE

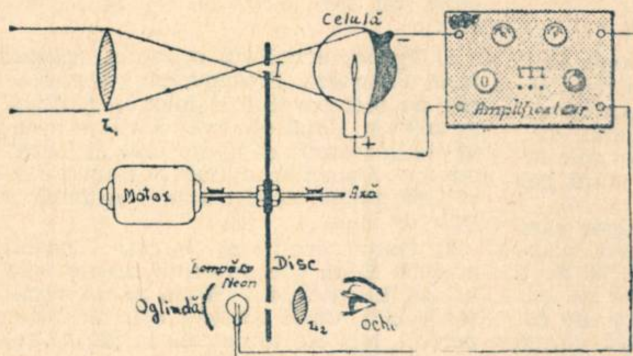
noase pe retină, observatorul care va privi prin lentila măritoare L_2, va vedea imaginea formată de razele infraroşii şi proectată de lentila L_1.

VIZIOTELEFONIA

O a doua, şi cea mai recentă aplicaţie a vederii la distanţă, este televiziunea bilaterală prin fir telefonic — viziotelefonia.

Primele încercări de telefonie cu televiziune au fost făcute încă de acum un deceniu. Cea dintâi instalaţie viziotelefonică a fost pusă în funcţiune în 1927, între Washington şi New-York. Şase ani după aceea, aceeaşi încercare a fost făcută în Franţa, între Paris şi Lyon.

Principiul unei instalaţii de viziotelefonie este foarte simplu, instalaţia fiind identică la ambele capete ale liniei. Instalaţia telefonică nu se deosebeşte întru nimic de telefonia obicinuită.



Fie. 3. — Principiul noetovizorului

Cabinele telefonice prevăzute cu aparate pentru analiză şi sinteză, permit corespondenţilor să se vază reciproc, în cursul conversaţiei. Fiecare dintre ei e explorat de un analizator, în timp ce priveşte pe un mic ecran figura interlocutorului.

Cele două posturi sunt legate prin cabluri duble; unul serveşte pentru telefonia bilaterală, prin altele două circulă semnalele de televiziune iar prin ultimul, curentul de sincronizare.

Numărul liniilor de imagine este — pentru o imagine de circa 5/6 cm. — relativ redus, circa 30. O imagine „fină" necesită însă o analiză de minimum 180 linii.

S'a preferat transmisiunii prin radio, transmisiunea prin cabluri speciale, deoarece o legătură la o prea mare distanţă — utilizând undele hertziene, nu e posibilă încă.

Există astăzi instalaţii viziotelefonice în Germania — între Leipzig şi Berlin — cu imagini de 130 linii, şi în Anglia — între Londra şi Birmingham.

Nu peste prea mult timp, desigur, comunicaţiile viziotelefonice vor fi la îndemâna tuturor. Deocamdată, cei cari doresc viziotelefonul, sunt.,. curioşii. Mai târziu, telefonul cu televiziune va fi apanajul afectuoşilor (în definitiv — ce e mai atrăgător decât posibilitatea de a vedea şi sta de vorbă cu o fiinţă dragă, care se află departe de tine!).

Fără îndoială, principala utilitate a viziotelefoniei va consta în autentificarea anumitor conversaţii, cari ar avea un interes din punct de vedere al afacerilor.

Vă întrebaţi poate, ce valoare practică ar putea avea faptul că odată cu vocea va putea fi văzută şi figura interlocuitorului? Presupuneţi cazul a doi oameni de afaceri pentru care o mişcare a muşchilor feţei adversarului constitue un indiciu într'un anumit sens. Mascarea pe care o permite telefonul obicinuit, va dispare prin utilizarea telefonului prevăzut cu ecran de televiziune. Sunt sigur că nu toţi oamenii de afaceri se vor hotărî cu plăcere să-şi înlocuiască telefonul cu un aparat viziotelefonic.

V. I. B.



Fig. 2. — Astfel apare imaginea interlocutorului pe ecranul aparatului viziotelefonic.

CUM SBOARA UN AVION MODERN

Fiecare știe cum funcționează o linie de drum de fier, un serviciu de automobile, sau un pachebot. Dar câtă lume ignoră încă modul cum sboară un avion! Tocmai această ignoranță întreține o prejudecată încăpățânată împotriva navigației aeriene..

Dacă fiecare și-ar da seama cu câtă grijă, cu câtă minuțiozitate, cu câtă perfecție tehnică e organizată o linie aeriană, nimeni n'ar mai ezita să-și încredințeze trupul avionului.

MOTORUL, sufletul avionului, e asemenea celui al automobilului. Se deosebește doar prin: greutate (mai mică), randament mai mare), robustețe (mai mare). Cu deosebită atențiune se alege materialele și se ung, ca să se suprime uzura suprafețelor care se freacă.

Perfecțiunile realizate în ultimii 15 ani, au îngăduit să se reducă greutatea motoarelor avionului dela 1 kg. 50, la 500 grame de cal.. In acelaș timp, puterea lor a trecut dela 500 la 100 de cai.

PILOTAJUL

Pentru a controla mersul avionului, pentru a-l mține în echilibru, la altitudinea convenabilă și pentru a-l conduce la postul de destinație, pilotul dispune de un anumit număr de aparate de o perfecție și o siguranță fără pereche.

Controlul echilibrului. Un vapor care e în echilibru la suprafața apei, n'are nevoie, pentru a fi condus, decât de o singură cârmă. Dar condițiunile de navigație aeriană nu-s aceleași, ca ale celei maritime. Deaceea o singură cârmă n'ajunge. Trebuesc mai multe și anume: a) o cârmă *verticală*, numită de direcție, care comandă sborul rectiliniu, sau viragiile b) o cârmă *orizontală*, numită de adâncime, care asigură ridicarea și coborîrea avionului; c) *vârfuri de aripă* mobile, așezate înapoia aripelor și spre extremitățile lor. Ele complectează acțiunea cârmelor și permit de pildă: să înclini avionul spe interiorul viragiilor, spre a le face corecte ,să redresezi aparatul când a fost înclinat lateral de o furtună sau de un viraj.

PILOTAJUL AUTOMAT

Controlorul sborului, un ochiu mecanic.

Ziua și pe vreme frumoasă, pilotul în persoană verifică și asigură echilibrul avionului. Dar noaptea și pe vreme de ceață, el e înlocuit de un aparat automat, controlorul sborului, care înlocuește cu o precizie admirabilă supravegherea omului. Controlorul sborului se compune din trei părți, fiecare cu rol diferit:

1) Pentru echilibrul orizontal, indicatorul de viteză. Presupunem că motoarele au fost pornite de pilot la o viteză de 260 km. Când observă că viteza e depășită, înseamnă că aparatului „îi joacă" din nas. Atunci el acționează asupra cârmei de adâncime și readuce avionul în linie de sbor.

2) Pentru echilibrul lateral: nevela cu bilă. E un tub orizontal ușor concav în sus, în interiorul căruia se rostogolește o bilă. Când avionul e în echilibru perfect, bila stă totdeauna în partea cea mai joasă a tabloului, la mijloc. Dar dacă avionul se pleacă spre stânga, spre dreapta, și bila deviază. Și atunci pilotul manevrează vârful aripelor ca să redreseze aparatul.

3) Pentru stabilitatea rutei: giroscopul. Acul indicator al cadranului său e menținut într'un plan vertical invariabil, de volantul unui giroscop cu axe orizontale. Când avionul o ia la dreapta sau la stânga, acul se deplasează și el pe cadran. Pilotul e atunci înștiințat că trebue să manevreze cârma verticală, ca să repună avionul în direcție bună.

Controlorul sborului este sistemul nervos al avionului. El înștiințează pilotului cele mai mici mișcări. Siguranța funcționării lui e atât de mare, încât navigația aeriană e acum posibilă pe vremea cea mai nefavorabilă.

S'a născut atunci ideea ca să se acționeze conducerea, cârmele avionului, direct prin „reflexele" sitemului său nervos fără intermediul pilotului. De aceea avionul a fost înzestrat cu *servo-motoare*, care sunt oarecum mușchii aparatului. Servo motorul primește impulsiunile controlorului de sbor și manevrează astfel conducerile automat, cu mai multă precizie decât ar fi în stare cel mai bun pilot.

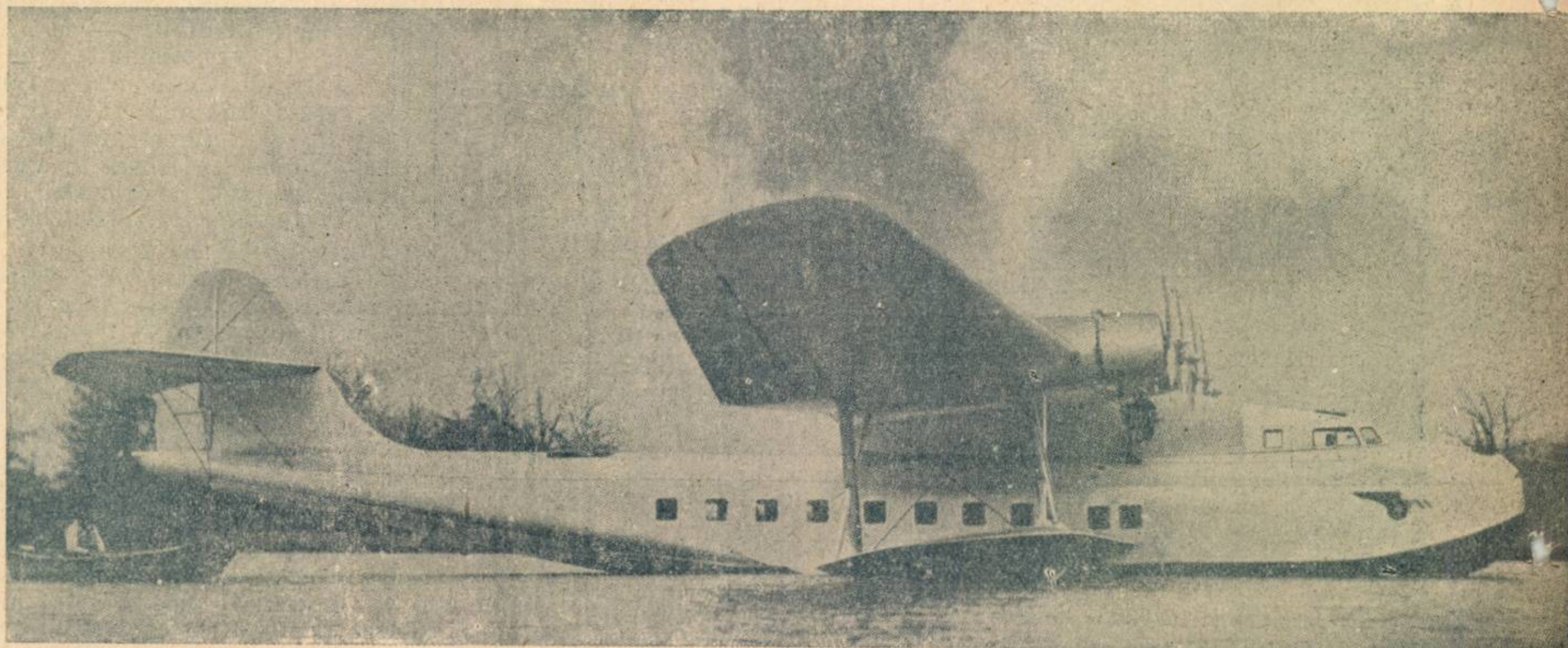
Cu asemenea pilotaj automat, firește că siguranța și confortul călătorilor nu lasă nimic de dorit.

Controlul altitudinii e asigurat de un altimetru. Presiunea aerului descrește cu cât te înalți. Ajunge deci să ai pe cadranul unui barometru altitudinile ce corespund presiunilor descrescânde, pentru ca pilotul să citească direct și să știe în orice clipă, la ce înălțime se află.

Controlul direcției în care trebue menținut avionul, e furnizat de mai multe aparate:

a) *Busola*, indispensabilă avionului tot atât cât vaporului. Inainte de a decola, pilotul cunoaște ținta către care va trebui să sboare. In cursul călătoriei, el verifică din când în când, cu ajutorul busolei, dacă n'a deviat cumva.

b) *Radiotelegrafia și radiogoniometrul.* Când e vremea frumoasă, pilotul își poate urmări pe hartă drumul indicat de orașe, râuri, păduri munți. Noaptea însă, și pe vremea de ceață sau de nori, nu se vede nimic. Intrevine atunci radiotelegrafia. Aeroportul de destinație furnizează pilotului, prin T. F. F. indicațiile necesare, printr'un mijloc foarte simplu: radiogonimetrul, care nu-i altceva de cât un post receptor cu antena înfășurată pe nu cadru vertical. In momentul



Un uriaș avion modern realizat în America

exact în care, învârtindu-se, planul acestui cadru trece prin direcția avionului care cere lămuriri asupra drumului (dacă e pe drum bun, sau dacă a greșit ruta) operatorul aeroportului nu-l mai aude. Cunoaște astfel direcția în care se află aparatul și-i poate indica, prin T. F. F., dacă se află la dreapta ori la stânga drumului care unește aeroportul de plecare cu cel de destinație. Pilotul n'are decât să-și corijeze direcția.

c) *Radiofonul* e un alt mijloc de ghidaj. Așezat pe aeroportul de destinație el emite în permanență două emisiuni : un semnal emis la dreapta drumului ce trebue să-l urmeze avionul și un semnal *diferit* emis la stânga acestui drum. Prin urmare numai ascultând radiofonul, operatorul de pe bordul avionului poate indica pilotului dacă se află la dreapta sau la stânga drumului normal.

d) *Faruri luminoase*. In sfârșit, pentru călătoriile de noapte, există pe drumurile aeriene faruri asemenea farurilor maritime. Ele emit fiecare un semnal luminos special care permite pilotului să recunoască locul unde se află.

CUM SE PREVEDE VREMEA

Una din problemele esențiale ale navigației aeriene, este prevederea timpului. E neapărat nevoie ca pilotul să poată cunoaște, în orice moment, turburările meteorologice care îl amenință. Toate statele care practică navigația aeriană, au organizat cu cea mai mare grijă servicii meteorologice aeriene. La fiecare aeroport se ia zilnic, la ore fixate, temperatura, presiunea barometrică, direcția și viteza vântului. Acestea toate sunt imediat transmise prin radio, la centrele de prevederi meteorologice. Acolo, specialiștii coordonează datele primite și stabilesc prevederea timpului cu 24 de ore înainte, pentru fiecare regiune. Pe urmă le comunică și ei, prin radio înapoi tuturor aeroporturilor. Piloții sunt înștiințați înainte de a decola, așa că pot hotărî altitudinea și la nevoie, să schimbe itinerariul ca să evite furtuni sau ceață.

Dacă se anunță o perturbație atmosferică în timp ce un avion e în drum de la un aeroport la altul, ea i se semnalează imediat prin T. F. F., pentru ca să-și poată modifica drumul sau altitudinea. Astăzi aviatorii nu mai au să se teamă de surprize atmosferice. Ei cunosc dinainte, datorită radio-ului, timpul ce-l va întâlni pe tot parcursul lor. „Avionul cutare a fost surprins de furtună, ceață..." e pe cale de dispariție !

Astă vară mergeam dela Paris spre Toulouse, cu un avion al Companiei *Air France*. Atunci am putut cunoaște câteva din tainele meteorologice ale aviației.

Inainte de a porni din Paris, pilotul făcea vizita lui obișnuită la *postul meteorologic*, unde cerceta hărțile în amănuntime.

A văzut astfel că o zonă de vreme rea se află deasupra lui Morivan și va mai fi acolo în momentul în care va trece cu avionul. Schema stabilită, în funcție de orarul avionului, de către meteorologiștii familiarizați cu toată bucătăria turburărilor atmosferice, am arătat pilotului că regiunea colinelor de la Morivan va fi plină de nori joși; dar că într'această pătură joasă și o alta mai ridicată, există un coridor îngust prin care s'ar putea strecura foarte bine.

Norii ne urmăreau cu încăpățânare. Dar al doilea „înger păzitor" al avionului, după pilot, observatorul dela postul de pilotaj, coafat cu casca lui, de la plecare încă a desfășurat antena, notând fără odihnă, înainte de a le comunica tovarășului său, observațiile și sondajiile executate de posturile oficiului Național Meteorologic — *O. N. M* — transmise lui de posturile de radio ale Aviației Civile însărcinate mai ales să facă legătura cu avioanele în sbor.

M'am uitat curios la la ce nota :

1) 86562 — 58108 — 24648

2) 21083 — 02755 — 20416

Nu sunt numere de loterie. In limbaj alfabetic înseamnă :

1) *Château — Chinou* (865). Acoperit, ploae și ceață, nori joși la 0 — 50 metri. Vânt Vest 35 km. pe oră. Vizibilitate 50—100 metri.

2) *Lyon* (210) 3/4 acoperit, nori *mijlocii* dublați de la 6—8/10 de nori *joși*, baza 600 metri. Vânt S. W. 20 km. pe oră. Vizibilitate 10 km.

Astfel prin aceste instrucțiuni, pilotul urmărește mersul turburării atmosferice pe care o cunoaște încă înainte de a pleca. Constată astfel că vârfurile colinelor din zona amenințată, sunt bine acoperite, așa cum îi indicase previziunea furnizată înainte de a pleca de la Le Bourget.

ATERIZAREA

Și problema asta a preocupat multă vreme aviatorii. Azi e definitiv rezolvată. Nu mai vorbim de aterizarea în timpul zilei și pe vreme frumoasă, care e un joc de copil. Dar când aeroportul e ascuns de ceață, avionul e nevoit să se întoarcă de unde a venit ? Nicidecum !

Știința a învins capriciile naturii. Toate aeroporturile sunt azi echipate după ultimele date ale științei, astfel ca să ghideze avionul până la pământ și să-i facă să aterizeze fără nici un risc. Instrumente ce le cunoaștem deja, radiogoniometrul și radiofarul, permit aceasta ispravă : aterizare fără să vezi pământul.

Radiogoniometrul indică pilotului, cu precizie matematică, drumul ce trebue să-l urmeze ca să ajungă exact în axa terenului de aterisaj. Mulțumită altimetrului său, el coboară deasupra terenului la 200 de metri, înălțime prescrisă de regulamente. Dacă trece cu 1000 metri de centrul terenului, un semnal îi ordonă să reducă motoarele și să coboare normal. Panta lui e atunci așa fel încât ajunge la pământ exact în centrul terenului de aterisaj.

Unele aeroporturi au perfecționat și mai mult sistemul de ateriszaj pe vreme de ceață. Radiofarele ghidează avionul cu o precizie perfectă pe o curbă descendentă care duce în centrul terenului. Pilotul poate astfel ateriza fără să aibă nevoia să vadă pământul !

CURA DE INTINERIRE

Orice motor după 600 ore de funcționare și orice avion, după 1000 ore de sbor ,intră la revizie în ateliere și sunt demontate în întregime. Fiecare piesă e atent verificată. Orice piesă, cât de puțin uzată e înlocuită. Fiecare organ al avionului sau al motorului, fiecare instrument de navigație este apoi supus unor prime încercări metodice, pentru a li se verifica buna funcționare.

In Franța întreținerea materialului în campaniile de navigație aeriană, este supraveghiată de un controlor al ministerului Aerului. Nici un avion nu poate sbura fără autorizația acestui controlor.

SELECȚINAREA PERSONALULUI

Personalul companiilor de navigație aeriană este un personal excepțional. E selecționat dintre cele mai bune elemente ale aviației militare și civile. Sunt aleși numai piloții și radiotelegrafiștii care au brevete de transport public și au efectuat mai multe mii de ore de sbor. Cei mai mulți au și brevetul de navigator aerian.

Insă chiar și cei mai buni piloți nu-s primiți dintr'odată să piloteze avioane de pasageri. Trebue mai întâi să efectueze mai multe mii de km. pe avionul poștal.

In ultimul timp a început să se pretindă piloților să aibă și brevetul de pilotaj fără vizibilitate exterioară.

La fiecare trei luni, piloții și telegrafiștii sunt supuși unui control medical sever. Medici specialiști se încredințează că ei și-au păstrat toate însușirile fizice necesare misiunei de încredere cu care sunt investiți.

I. Marius Mircu



Un hidroavion în plin sbor.



Pescuitul

Viața apărând pe pământ în preajma apelor, e ușor de dedus că prima hrană animală a omului a fost peștele. Mijloacele de pe atunci pentru a prinde sglobia ființă care trăește într'un element în care omul moare, au rămas și azi: *undița și plasa.*

Bine înțeles că între undița primitivă de os, de scoică, de lemn, legată cu fire vegetale și cea de astăzi de oțel legată cu fir de mătase, de păr de cal sau de *catgut,* care devine invizibil în apă, e mare deosebire.

Plășile deasemenea erau mici, un om sau doi le putea manevra, — azi sunt mari, grele, târâte de vase cu motor.

Dacă am ocoli pământul, de fapt sau cu imaginația, pentru a vedea cum se vânează peștele în diferite mări, vom vedea că sistemul variază cu localitatea, atât din cauza tradiției, cât și a felului de pește ce trăește pe acolo.

Unii pești nu-s atrași de momeala undiței,cum sunt unele specii din Bernueda. Pescarii recurg atunci la electricitate. Un cartuș cu un slab explosibil e ascuns într'o momeală de iarbă de mare și lăsată în apă ca o undiță. Peștele, curios, se apropie. In acea clipă se apasă pe un buton, cartușul face explozie, iar peștele amețit ese la supafață, de unde e cules cu o plasă ușoară.

In India, — une ori și pe la noi, deși legea interzice, — se amețesc peștii cu anumite preparate cari se aruncă în apă, cum ar fi crengi de *took,* un arbore care e tot timpul verde, sau semințe de *șolmoogra* pisate sau gogoși. Peștele paralizat apare la suprafață, de unde e cules cu plasele.

Prin America de Sud pescuitul se face cu cai, în special în regiunea Grau Chaco, vara când peștele se ascunde în nomol. Călăreții armați cu lăncii, străpung nămolul și scot peștii ca în frigare.

La fel și pe coasta Californiei, în timpul furtunei: toți cetățenii, chiar și copiii care pot face rost de un cal, pornesc în galop dealungul coastei armați cu bețe de bambu lungi de câțiva metri și armate cu un vârf ascuțit de oțel, în formă de cange.

Pe când talazurile se rostogolesc la picioarele cailor, călăreții trag la uscat cu căngile sepiile barosane.

In câți-va din afluenții Nigerului (Africa) trăește un pește care are obiceiul să se ascundă în nomol, la câteva de palme adâncime. Negrii îl pescuește cu... *sapele,* așa cum se scot cartofii. Portinorul după două-trei lovituri de sapă, scoate la iveală ceva care are înfățișarea unui arici. Dacă se sparge coaja dinăuntru apare un pește negru și fără solzi. In acea coajă sta ascuns cât timp dura secarea albiei. Infățișarea e respingătoare, dar gătit cu ulei de palmier, gustul peștelui e delicios.

Cazacii prind nisetrul tot călărind, — nici nu i-ar sta bine cazacului pe jos. Când ghiața e prinsă bine, cazacii fac o tăetură în ghiață deacurmezișul albiei, dela un mal la altul, acolo unde curentul e mai puternic și scoboară o placă în apă.

Pescarii încalecă și merg pe mal în susul apei vre-o câți-va kilometri, apoi se urcă pe ghiață și'n galop pornesc la vale. Nisetrii înspăimântați de sgomotul tropotului și potcoavelor cailor fug îngroziți la vale, căzând în plasa întinsă mai dinainte.

In insula Tetuilr plășile (?!?) reamintesc pe cele... antediluviene. Insula aceasta e una din cele mai mici din Pacific. In unele epoci ale anului bancuri întregi de pești dau târcoale insulei, pe acolo unde apa este mai mică. Când un asemenea banc e văzut, se bate *gongul* și băstinașii se reped în apă cu câte o foae de palmier în mână, ocolesc bătaia peștilor dinspre larg formând un semicerc, ținând foile perpendicular, cari alcătuesc astfel un fel de plasă naturală. La un semnal dat o pornesc spre mal, înotând ușor și împingând peștii spre țărm. Când s'a ajuns cu apa până la genunchi, disciplina trăgătorilor dispare și fiecare se aruncă asupra peștilor, prinzându-i cu mâinile și trăgându-i spre uscat.

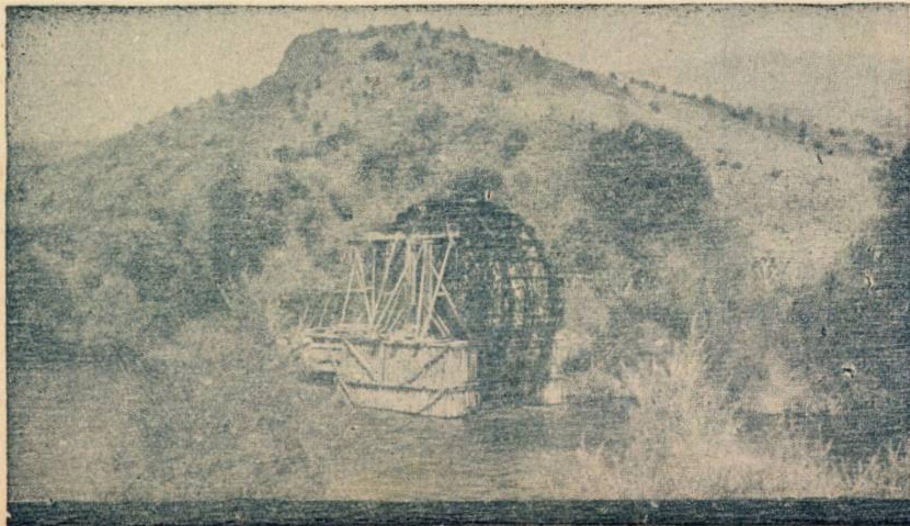
Anamiții vânează peștii cu arcul și cu săgeți. In apele limpezi din Sougkoi sau Turnul Roș peștii se văd chiar la mari adâncimi. Cu arcurile întinse anamiții îi străpung cu săgețile lor pe care le aruncă cu o îndemânare neîntrecută. La fel în insulele Andamane din golful de Bengal.

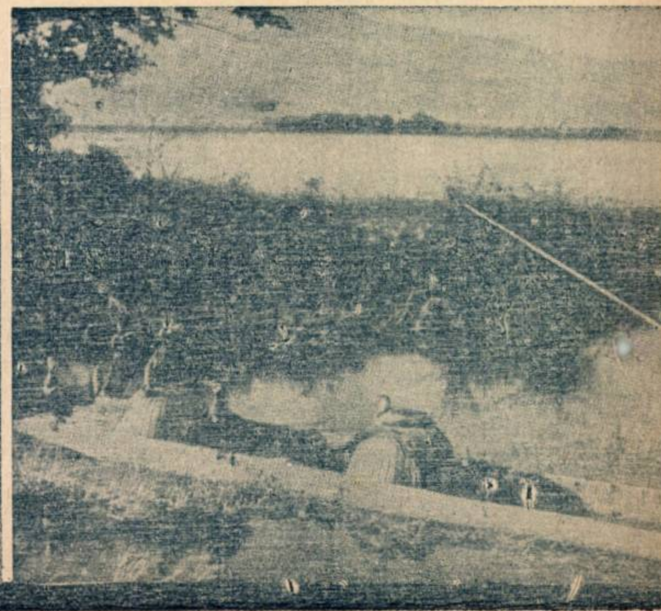
In Irlanda peștele bun e vânat cu săgeți moderne, adică e împușcat ca orice pasăre ori epure, de îndată ce sare din apă. Pe coasta Pacificului uriașul *halibut,* care cântărește până la 500 kgr., este deasemenea împușcat ca și cei din lacurile din Florida, când apele scad în timpul iernei. De nu i-ar împușca oamenii, ar muri din cauza leprei de apă.

Tot în Florida trăește un fel de știuci care nu se mănâncă, dar care

pri *bla* bir scı cru Ş mo du e gh ba ma cid din cat F fol *eri* I lar „ uni altă lem ce flec bar intı de cu daj tam în s fun cu

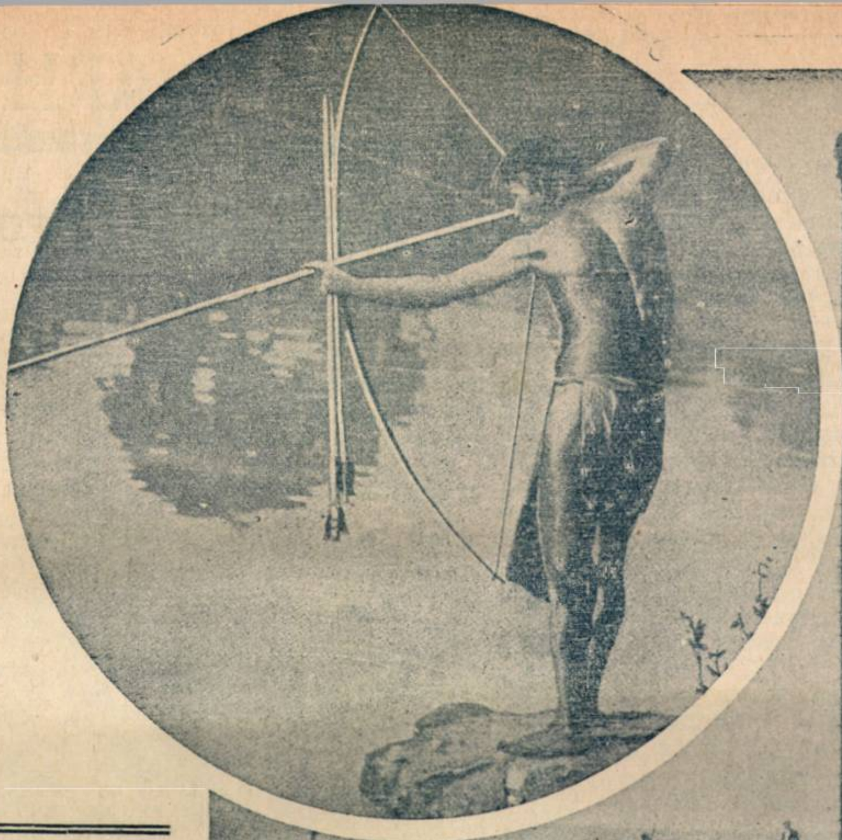
In *Un de tii, Co*





exotic

n lăcomia lui distruge deliciosul
ck *base*. Se aruncă în apă sticle
e astupate de care se leagă sfori
rte cari au la capătul liber carne
dă sau câte o bucată de pește.
tiuca lacomă se aruncă asupra
melii, o înșfacă și fuge, târând,
ă ele sticla, care din când în când
rasă în apă. Cel care suprave-
ază aleargă după... sticlă cu o
că cu motor, o prinde, o trage la
, târând și știuca, pe care o u-
 cu o lovitură în cap și aruncă
 nou sticla în apă spre a fi mân-
ă la rândul ei de alți pești.
e coastele Jamaicei pescarii se
sesc de simțul muzical al *snapy-*
or, un alt pește delicios.
ată ce povestește un martor ocu-
:
Intr'o noapte eșii în larg cu barca
i băștinaș, care nu avea cu el
 unealtă decât un ciocănaș de
n. Stăturăm câtăva vreme, până
ăra argintie a razelor de lună re-
tate în apă fu turburată de un
c de pești. Negrul lopătă până
ă cu barca în mijlocul „turmei"
pești. Aci lăsă ramele în voe și
iocănașul începu să bată în bor-
le bărcii. Ca la auzul unui tam-
 jucăuș, peștii începură să sară
us, mulți, foarte mulți căzând în
dul bărcii, care se umplu văzând
ochii.







După om și loc. sistemul de pescuit variază. De sus în jos: *Pescuitul cu ajutorul arcului în Guiana engleză. In Mediterană se folosesc adevărate posturi de observație, de unde se urmărește apariția peștelui spadă. Pescuitul sub ghiață în Alasca. Pe apele tumultoase ale râurilor din America de Sud, pescuitul cu undița cere multă dexteritate.*

In China și Japonia, cormorani dresați fac pe pescarii alături de conducătorul bărcii.



st nga :
dispozitiv
prins pes-
folosit în
umbia.





Pescuitul exotic

(Urmare din pagina 41).

In Noua Caledonie se aruncă în mijlocul bancului de salmorei un cartuș de dinamită. După explozie, suprafața apei se albește de pești morți sau amețiți. Băștinașii se reped să-i adune înainte ca rechinii să-și facă apariția.

Acest fel de vânat e primejdios însă. Doi studenți de la universitatea din Stanford (California) după ce și-au umplut barca cu pești amețiți de un cartuș de dinamită, au mai aruncat unul. Fie că n'au socotit bine timpul dela aruncare la aprindere, fie că a avut loc o explozie prematură, — rezultatul a fost desfacerea bondajelor bărcii și scufundarea în adâncuri. Cu mare greutate cei doi studenți au scăpat înnotând.

Unor tineri australieni li s'a întâmplat sau avea să li se întâmple ceva și mai rău. Folosindu-se tot de dinamită, au legat-o de o minge, spre a nu se duce la fund, au aprins fitilul și au aruncat totul în apă.

Cu ei era și un câine, deprins să facă „aport". Cum zări mingea plutind, se asvârli în apă, înnotă până la minge, o luă în gură spre nechibzuiții stăpâni, târând după el bucluсașul explosiv. In fața primejdiei copiii o luară la goană, dar câinele după ei. O bubuitură, băeții fură trântiți la pământ, scăpând doar cu spaima, dar din câine nu mai găsiră nici o urmă!

Tot cu explozibile se duce războí în Franța contra delfinilor, a porcilor de mare, cari distrug plășile pescuitorilor de sardele. In loc de dinamită se întrebuințează mici torpile încărcate cu fulmicoton și lansate de mici torpiloare speciale.

Uneori oamenii se folosesc de animale domestice sau captive cari vânează peștii în locul lor. Astfel în China și în Japonia sunt dresați cormorani cari prind peștii; patronul bărcii de care păsările sunt legate le scot cu sila peștii din gură și le trimit din nou la vânat. Peștii nu pot fi înghițiți, deoarece la gâtul fiecărui cormoran e petrecut un inel care lasă doar respirația liberă.

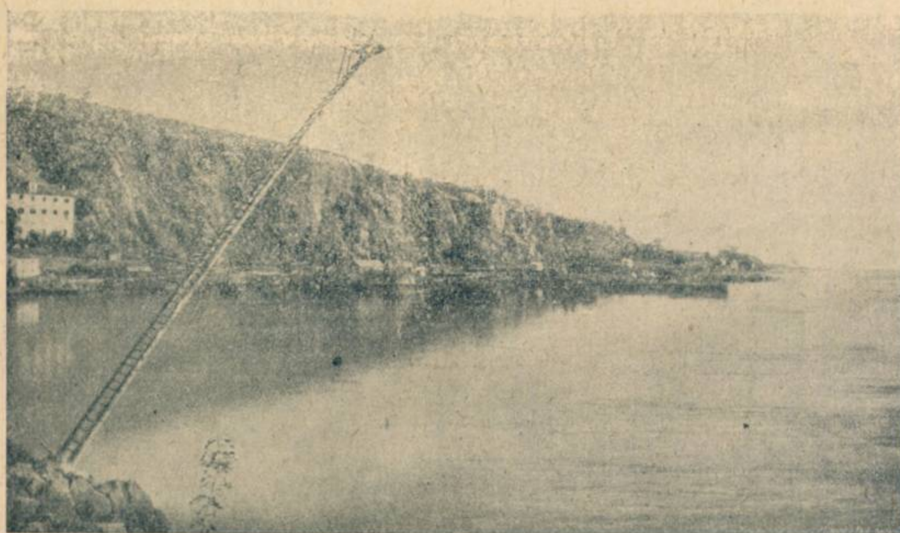
Pe coasta Labradorului câinii sunt dresați să „aporteze" peștii cari sunt prinși mai întâi cu undița dar prin mărimea lor nu pot fi trași la bord. In timpul când se sbate la suprafață câinele sare în apă și-l aduce stăpânului.

In Columbia, peștii se prind cu *roata* sau *cupe* ca cele folosite de grădinari la udatul grădinilor de zarzavat. Curentul învârtește roata, iar în cupele de plasă de oțel cad salmonii cari urcă curentul și cari sunt rostogoliți într'un șghiab, de îndată ce cupa-plasă a ajuns sus.

In Mediterana pescarii italieni vânează *peștele spadă*, pândindu-l în vârful unui catarg colosal de înalt, instalat pe barca observatoare. De îndată ce e semnalat, bărcile vânătoare pornesc la atac cu harponul. Peștele lovit caută să se afunde; se filează atunci dela bord frânghia în toată lungimea ei și când sunt semne că prada a obosit, se trage încet-încet la bordul bărcii observatoare.

La noi se pescuește cu undița, cu ceorpacul, cu prosovolul, cu năvodul, cu cârlige, — iar contrabandiștii cu gogoși sau cu dinamită. Pescuitul e foarte primitiv însă, din lipsa de școli de pescărie, — avem doar una la Giurgiu, — și de scule.

Moș Delamare



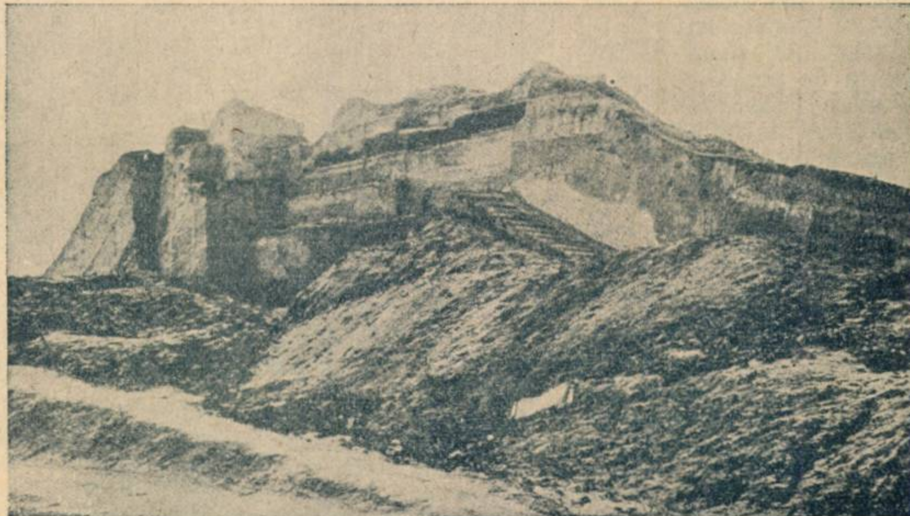
Din observatorul său aerian, pescarul istrian așteaptă sosirea bancurilor de pești.

NOUTAȚI ARHEOLOGICE

Civilizația Georgiană

Mult timp s'a crezut că primele popoare civilizate din America de Nord au trăit numai în Mexic, sau în extremul-occident al Statelor Unite.

In realitate însă, într'o epocă foarte îndepărtată, și Sud-Estul Americii de Nord era locuit de un popor foarte civilizat.



Rămășițe ale vechei arhitecturi georgiene.

De curând, savanții americani au descoperit urmele unei civilizații necunoscute, numită *civilizație georgiană*.

Nu departe de Maton — în Georgia — membrii lui *Smithsonian Institute*, specializați în preistoria americană și conduși de savantul M. Kelly, au găsit, sub un strat gros de pământ, câteva curioase clădiri piramidale, care au servit, ca și piramidela din Egipt, pentru păstrarea rămășițelor pământești ale regilor.

Ca și Egiptenii, Georgienii știau să clădească temple subterane și să întărească orașe.

Cine au fost Georgienii?

Unii savanți cred că Georgienii au fost coloniști trimiși de puternicele împărății mexicane, spre Nord.

Dar încă nimeni nu poate să spună cu o certitudine deplină dacă această ipoteză corespunde realității.

O PAGINA DE NOUTAȚI

Ce este un miliard?

Discutam, după masă, chestiuni financiare și jonglam cu miliardele când, deodată, unul dintre cei de față puse o întrebare ce ni s'a părut la început comică; „Dar în fond, cât reprezintă un miliard?". S'a râs și, cineva a răspuns: „Un miliard înseamnă o mie de milioane sau dacă vrei, de o mie de ori o mie de mii". Această explicație nu lămurea în fond, nimic; din contra, ea ne-a făcut să vedem cât de întemeiată era întrebarea prietenului nostru.

De aceea, am luat fiecare hârtie și creion ca să încercăm să exprimăm miliardul sub o formă suficient de familiară, care să ne permită să dăm fiecărui zero aliniat după 1 sensul unei măsuri concrete ca valoare. Iată, în rezumat sforțările noastre aritmetice, aplicate după fantezia fiecăruia dintre noi, în domenii cât mai diferite.

- Au trecut puțin mai mult de *un miliard de minute,* dela nașterea lui Christos.

— Dacă cineva ar fi cheltuit, în ziua nașterii lui Christos, suma de o mie de franci, și ar fi continuat să cheltuiască zilnic aceiași sumă până la moarte, și dacă urmașii lui ar fi făcut la fel, și dacă astăzi încă ei cheltuesc o mie de franci zilnic, nu le-ar mai trebui acestor fericiți moștenitori decât 800 de ani, ca să ajungă, însfârșit, să cheltuiască *un miliard* de franci.

— In altă ordine de idei, am găsit că un om al cărui puls bate regulat de 80 de ori pe minut, ar fi la vârsta de 24 de ani în ziua când numărul pulsațiilor sale s'ar ridica la *un miliard.*

— Un știulete de porumb de dimensiuni normale are aproximativ o mie de boabe. Ar fi nevoe de mai mult de 500 de tone, sau 50 vagoane de boabe pentru ca numărul lor să atingă miliardul.

— Dacă un om ar fi fost însărcinat să numere boabele acestor 50 de vagoane de porumb, dacă ar face acest lucru în ritmul rezultat de 100 boabe pe minut, i-ar trebui, numărând opt ore zilnic, 57 ani ca să-și sfârșească lucrul.

— O pădure are aproximativ 100 copaci, mari de hectar. Ca să avem o pădure continuă de 1 miliard de arbori mari, suprafața sa ar trebui să fie egală cu acea a Elveției, Belgiei și Olandei adunate la un loc.

— O persoană care vorbește repede, poate rosti aproximativ 150 cuvinte pe minut. Admițând că poate vorbi fără să se oprească câte opt ore zilnic, i-ar trebui 38 ani ca să rostească un miliard de cuvinte — și aceasta fără să se odihnească Duminica și sărbătorile.



Câteva aspecte ale lui „Denver Zephyr"

ULTIMELE PERFECȚIONARI

„Denver Zephyr", trenul aerodinamic despre care am mai vorbit în paginile noastre, s'a perfecționat în ultimele luni.

S'a introdus, de pildă, telefon între compartimente și vagoane, prize de curent electric pentru aparatele de toaletă, aparate de radio în fiecare compartiment și o perdea de aer care oprește mirosurile vagonului-restaurant să pătrundă în restul trenului.

Cele douăsprezece vagoane de oțel, inoxidabil, trase de o locomotivă cu motoare Diesel de 3000 cai putere, formează astfel cel mai repede și cel mai confortabil tren din America. Pe alocuri, el atinge 250 kilometri pe oră, viteza mijlocie fiind însă de 160 kilometri pe oră.



120 kilograme, 55 km. pe oră: iată caracteristicele acestui automobil

Cel mai mic automobil comercial

Cu un motor cu doi cai putere trei roate și 120 kilograme greutate, automobilul pe care-l arată fotografia noastră este menit după părerea inventatorului său, un francez, să câștige curând simpatia tuturor. Această mașină liliputană gonește cu 55 kilometri pe oră, dar nu oferă suficient spațiu decât pentru un singur loc: acela al conducătorului

Faceţi fotografii bune!

Câteva îndrumări pentru cei ce vor să devină şi câteva sfaturi pentru cei ce sunt amatori fotografi.

III

Pentru acei care nu se obosesc să cerceteze un manual de iniţiere şi fac pe amatorii fotografi din snobism — nereuşita nu e de mirare. Aceştia se mulţumesc să privească pe vizor şi să apese pe declanşator, lăsând la voia întâmplării restul.

La aceştia — mai ales cuconiţele — o fotografie reuşită este o chestie de... hazard

Şi când e vorba să faci fotografii la întâmplare, trebue să ai timp şi bani de pierdut...

Noi vrem să dăm, în revista noastră, câteva noţiuni care nu numai să scutească pe amator de eşecuri, care-l descurajează — ci să-l ducă la rezultate cât mai sigure şi cât mai mulţumitoare. In felul acesta amatorul va avea în aparatul fotografic un tovarăş bun şi credincios, care-l va satisface totdeauna — aducându-i pe placa sensibilă amintirea tablourilor pitoreşti prin care a trecut şi imagina persoanelor scumpe.

Folosindu-ne de cele arătate până acum să trecem la indicaţiile practice ale fotografierii.

Dacă, iubite cititor, n'ai avut până acum aceast obicei, îţi recomandăm să procedezi cu oarecare prudenţă — presupunând că nu vrei să faci fotografii la întâmplare...

Mai întâi să ne oprim asupra alegerii aparatului.

Cele mai eftine sunt, cum am spus, cutiile sau aparate — boxe, în care distanţa dintre obiectiv şi placa sensibilă (în cazul acesta film) este fixă. Deşi fabricile au construit, în ultimul timp, aparate — cutii destul de perfecţionate, cu obiective de bună calitate, noi nu le recomandăm amatorului dornic să se iniţieze şi să ajungă să fotografieze bine.

Aparatul-boxă este, după noi, aparatul copiilor şi al celor cari nu vor să-şi bată prea mult capul. Cu el se ia bine peisagii, şi în genere poze nu prea apropiate, căci pot eşi difuze.

Cu totul altfel stau lucrurile cu aparatele cu burduf şi geam mat, pentru punere la punct. La acestea ne putem da bine seama de valoarea imagini, înainte de a o încredinţa plăcii sensibile. Aparatul putând fi lesne pus la punct, în orice împrejurare, şansele de reuşită sunt cu mult mai mari.

Singur factorul luminozităţii rămâne grija de căpetenie a amatorului. Dar aceasta este o chestie de obişnuinţă, şi după câteva încercări începi să ai oarecare siguranţă de apreciere, mai ales când eşti ajutat de câteva idei călăuzitoare.

Aşa dar, iubite cititor care vrei să începi ucenicia artei fotografice, te sfătuim să-ţi procuri un aparat cu burduf şi geam mat. Nu te lăsa amăgit de simplicitatea celor cu cutie sau cu film.

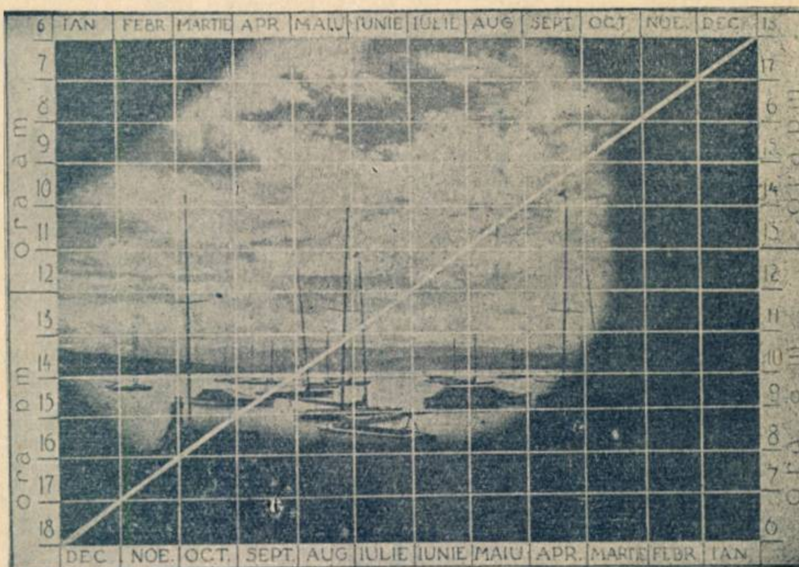
Vei înţelege şi vei face cu mai mult drag fotografii, când le urmăresti cum se proectează pe geamul mat, silindu-te să le prinzi cât mai bine şi cât mai clare.

Pentru început ia unul mic — 6,5×9 îl credem cel mai potrivit. Acesta are avantajul că e mai uşor şi cere o cheltuială mai mică, plăcile fiind relativ eftine (5—6 lei bucata) iar pozele reuşite se pot mări.

In privinţa detaliilor, se va prefera aparatul perfecţionat şi cu obiectiv de bună calitate.

Fiecare îşi face desigur achiziţia după buget.

In orice caz, aparatul trebue să aibă o diafragmă iris, un obturator cu regulare de instantanee până la $^{1}/_{100}$ sec. şi un obiectiv cu luminozitate între 1:4,5 şi 1:9. Dacă nu ai prea mari pretenţii de claritate, vei lua un anastigmat cu trei lentile, sau un simplu Frontar oarecare; dar dacă vrei să scoţi poze mai fine, să iei instantanee repezi şi să poţi fotografia şi pe vreme rea —cum sunt unele zile de toamnă sau pe înserat — atunci trebue să reflectezi cel puţin la un anastigmat de 4 lentile — cum sunt, de pildă, faimoasele „Tessar“ ale vestitei fabrici germane Zeiss din Iena.



Diagramă ilustrată indicând posibilităţile de fotografiat cu plăci diferite (19 şi 26 Sch.)

Iţi mai procuri un tripied, o duzină de casete simple şi una pentru *„filmpack“* [1]).

Acum să ne oprim asupra problemei fotografiatului în sine.

Vom da, fireşte, numai câteva noţiuni generale, fiindcă împrejurările sunt infinit de variate şi ar fi greu să prevedem atâtea ocazii câte poate întâlni fiecare.

Şi apoi mai este şi altceva.

Fotografia este, din acest punct de vedere, o adevărată artă. Fotograful, ca şi pictorul, are un anumit fel de a vedea şi a simţi frumosul din faţa ochilor. De aceia se şi spune că fotografia este un mod de exprimare a gustului şi emotivităţii estetice a celui cari o face.

Dar dacă în ceeace priveşte motivele alese pentru fotografiat este o chestie de gust şi înţelegere personală a esteticului — oare-cari elemente de tehnică ale procedeului sunt necesare. La acestea ne limităm şi noi.

Aşa dar, iubite cititor, după ce ţi-ai procurat aparatul fotografic şi accesoriile lui, caută-ţi un colţ retras, o cameră mică şi întunecoasă, care-ţi va servi de laborator. Aci noaptea, sau chiar ziua, dacă e suficient de întuneric, la o slabă lumină roşie, vei introduce plăcile cumpărate în casete — adică le vei „încărca“ — cum se spune de obicei. Şi tot aci le vei scoate şi le vei prelucra, după fotografiere — dacă ţi-e în gând să

---

1) Spre deosebire de filmul în rulou, fabricile au găsit mijlocul să ofere şi o serie de 12 clişee, pe benzi de cauciuc suprapuse, care printr'un simplu şi ingenios dispozitiv, sunt aduse rând pe rând prin faţa obiectivului; trăgându-se uşor de câte o ureche pe hârtie, aceste bande de celuloid se expun una după alta fără să fie nevoe să deschizi caseta, decât la sfârşit. Atunci o poţi face în plină zi, pentru a înlocui filmul expus cu unul nou.

te ocupi și cu restul operațiunilor, până se obține fotografia luată.

Incărcarea și descărcarea casetelor se face destul de ușor. Totuși trebue procedat cu oarecare grijă, luând seama ca placa să fie bine introdusă în cadrul casetei, unde este fixată de un resort și, mai ales, să fie totdeauna așezată cu partea emulsionată în afară. Aceasta din urmă se observă foarte ușor fiind mată, spre deosebire de cealaltă suprafață liberă care reflectă lumina.

Când se deschide, în camera obscură, cutia de plăci noi, se va lua seama că acestea sunt grupate 2 câte 2, având la margini câte o șuviță de hârtie neagră. Se vor desprinde cu atenție câte una, apucându-le de margini și se vor așeza în casetă; apoi se închide capacul, la care nu se mai umblă decât atunci când caseta este introdusă în aparatul fotografic.

Cu aparatul și cu casetele încărcate, ești în căutarea „motivelor" de poză. Sunt multe ocazii; dar să nu te lași ușor atras de splendoarea culorilor și de o prea mare diversitate de linii.

Să nu uiți că orice fotografie trebue să exprime o idee. Peisajul va păstra culoarea locală, iar dacă vrei să fotografiezi o persoană, vei căuta atitudinea care-i convine mai bine.

Nimic silit și convențional; dar nici atitudini șterse sau inestetice.

Caută contraste ușoare de lumini și umbre — dar ai grijă ca motivul principal să nu fie întunecat de planuri și obiecte secundare.

Dacă e vorba de un peisaj simplu, vei viza ceeace are el mai caracteristic: un castel sau un conac, încadrat de un parc sau pădure — o barcă sau un vaporaș la țărm de lac, de râu, sau de mare.

Totdeauna, însă, păstrează un colț de cer, fără care tabloul e monoton și lipsit de viață.

In acest fel de poze lucrezi, de obicei, cu aparatul pe „infinit" — și în acest caz evită orice obiecte în planurile prime — până la 5—6 metri — fiindcă acestea ar eși confuze și ar strica tot efectul tabloului.

Când fotografiezi o persoană sau un grup, vei căuta un fond cu un motiv oarecare — dar obiectul principal rămâne, se înțelege, persoana, care se pune riguros la punct cu maximum de claritate.



Instantaneu la un joc de foot-ball. Se vede imagina confuză pe primul plan.

Caută să fotografiezi pe vreme frumoasă și liniștită — de preferință după ploaie, când atmosfera devine limpede și imaginile pline de relief. Poți fotografia oricând; dar caută să ai soarele dintr'o parte — niciodată drept în față. Lumina lui prea puternică invadează obiectivul și strică poza cu raze parazite.

Când n'ai încotro, reduci diafragma cât mai mult, chiar și la instantanee.

Nu te așeza niciodată în mijlocul liniilor orizontale cu laturile clișeului — care fac imagina prea simetrică și monotonă.

Nu uita că frumusețea pozelor reese din efecte de perspectivă care armonizează liniile prin ușoare contraste, cuprinse într'o privire de ansamblu.

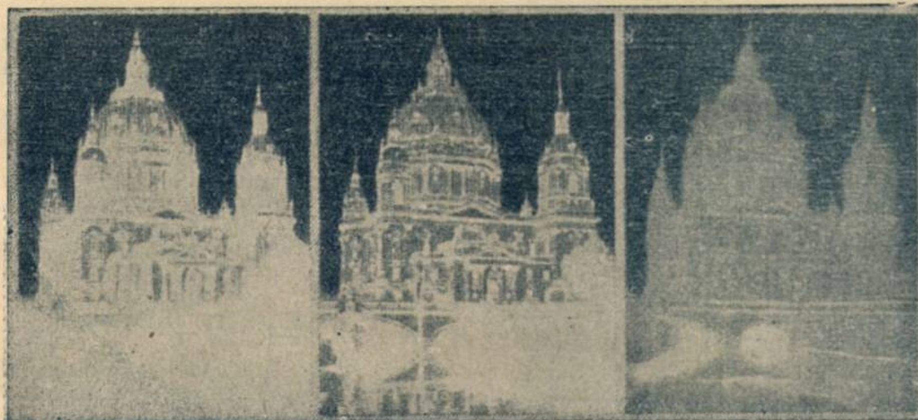
In sfârșit dacă ai găsit locul potrivit și motivul cel mai fericit, cum vei proceda ?

In primul rând diafragma complet deschisă— pentru a avea maximul de lumină — vizezi și pui perfect la punct imagina, urmărind pe geamul mat tot ce este caracteristic. Apoi, după luminozitatea momentului, reflectezi la cele două elemente principale care hotărăsc, în cea mai mare parte, soarta fotografiei: deschiderea diafragmei și timpul de expunere.

Asupra acestui punct nu se poate da niciodată precizii, pentru bunul motiv că luminozitatea este o chestie de apreciere. Totuși, câteva considerațiuni generale vor servi și aci la găsirea soluției potrivite. Despre ele vom vorbi în numărul vitor.

(Va urma).

Stel. C. Ionescu



Infățișarea diferită a negativului la expunerea bună (mijloc) și greșită (In stânga: sub-expus, în dreapta supra-expus).

Știați că...

... In 1901 premiul Nobel pentru medicină a fost acordat doctorului Emil Behring, pentru descoperirea toxinei antidifterice ?

...Sir Arnold Ross a luat aceiea premiu în anul 1902 pentru că a putut să dovedească, că frigurile de baltă (malaria) sunt produse de un țânțar numit „anophelis". El a găsit în acelaș timp mijloace pentru distrugerea lui, contribuind prin aceasta la dispariția acestei boli sociale atât de grave prin urmările lui ?

...In 1904 premiul Nobel a fost obținut de suedezul Niels N. Finsen, pentru noul tratament descoperit cu ajutorul unor raze luminoase cu caracter special, contra boalei numite „lupus", o boală gravă ce desfigurează omul și că toate cercetările ulterioare pentru găsirea unui tratament în contra acestei boale desgustătoare se bazează pe aceste prime lucrări ale lui Finsen ?

...O statistică oficială americană arată că în toată lumea există 34.640.000 aparate telefonice.

Motoarele solare

O problemă mereu de actualitate

Suntem astăzi convinşi, — statisticele ne-au repetat-o de altfel destul de des, — că toate combustibilele lichide şi solide se vor epuiza într'un viitor apropiat. Perspectiva dispariţiei cărbunelui negru, temelia pe care s'a născut marea industrie modernă, a dat naştere, în ultimii ani, multor proecte pentru întrebuinţarea energiilor naturale, — proecte fanteziste, ca acelea relative la întrebuinţarea căldurii centrale a pământului, altele mai serioase care propun întrebuinţarea sub diferite forme, a energiei solare.

Toate isvoarele de energie întrebuinţate astăzi derivă din energia solară: *cărbunele albastru* reprezintă energia vânturilor, deci un efect al razelor soarelui care încălzind straturile atmosferei, creiază curenţii de aer ce formează vânturile şi musonii.

Cărbunele alb înseamnă energia căderilor de apă; mulţumită căldurii solare apa globului pământesc se evapora şi se poate condensa apoi pe munţi.

Cărbunele verde reprezintă energia mareelor; atracţia lunii, căreia se datoreşte fluxul şi refluxul, depinde de marele sistem al gravitaţiei universale al cărui centru motor este soarele.

Insfârşit, *cărbunele negru*, derivă şi el din energia solară; acest combustibil nu provine din conservarea seculară a pădurilor de ferigi uriaşe care, în primii ani ai pământului, au acumulat carbon sub razele soarelui?

Intrebuinţarea directă a energiei solare ar da *cărbunele de aur*. Acum câteva zile, o informaţie anunţa că un motor pus în mişcare de căldura solară a fost experimentat cu succes la Tripoli, în faţa generalului Balbo, guvernatorul Libiei.

„Motorul merge automat, spune această informaţie, mărindu-şi viteza pe măsură ce creşte intensitatea căldurii solare, şi el se opreşte când au dispărut razele soarelui. Inventatorii sunt doi ingineri din Milano, d-nii Andri şi Gasparini. Ei cred că motorul lor poate fi întrebuinţat pentru nevoile agriculturii, mai ales în ceeace priveşte irigaţia".

PUŢINA TEORIE

Măsurarea formidabilei cantităţi de căldură pe care globul nostru o primeşte dela soare n'ar fi putut să nu ispitească spiritul fizicienilor moderni. Numeroşi sunt cei care s'au dedat acestei cercetări pasionante şi care s'au ocupat cu precizarea mărimii pe care o numim *constanta solară*. Savanţii înţeleg prin această constantă cantitatea de căldură primită în fiecare minut, la marginile atmosferei, de o suprafaţă de 1 cm. patrat, aşezată normal pe fascicolul luminos.

Reamintim că spre a aprecia cantitatea de căldură, ne servim de o unitate numită *termie*, care este energia calorifică de care are nevoe o tonă de apă ca să-şi ridice temperatura dela 14°5 — la 15°5 centesimale (nu centigrade).

Adesea ne servim de o milionime de termie care corespunde deci gramului, şi pe care o numim *microtermie*.

Admiţând că valoarea constantei solare este două microtermii de cm. patrat şi pe minut şi admiţând că nu ajunge decât jumătate din ea la pământ, un calcul foarte uşor ne arată că un hectar primeşte, pe minut, 100 milioane de microtermii, ceeace corespunde unei puteri mecanice de mai mult de 9000 de cai. Aceasta nu înseamnă că dacă dăm unui motor termic 100 milioane de microtermii pe minut, am avea o putere de 9000 de cai. Se ştie că transformarea energiei calorice în energie mecanică se face totdeauna cu un randament foarte prost şi exprimăm aceasta zicând că energia calorifică este o formă degradată a energiei.

Plecând dela acest adevăr experimental bine stabilit, profesorul Ch. Maurain, dela Facultatea de Ştiinţe din Paris, arată că vom avea o reprezentare mai practică a radiaţiei solare dacă o evaluăm prin înălţimea coloanei de cărbune a cărei ardere ar produce aceiaşi cantitate de căldură într'un an, ţinând seama de durata insolaţiei; el a găsit că un strat mijlociu de cărbune de 10 cm. ar produce prin ardere o cantitate de căldură egală cu aceea revărsată pe pământ, într'un an, de radiaţiile solare. Pe un hectar, aceasta ar face o massă de 1300—1400 tone de cărbune; în total şi pentru toată suprafaţa pământului, am avea o massă de cărbune — observaţi bine enormitatea numărului — egală cu aproximativ de 50.000 cantitatea de cărbune extrasă anual pe tot globul.

Mai mult: savantul francez Pouillet a calculat că toată căldura primită de pământ dela soare ar fi deajuns să topească într'un an, un strat ipotetic de gheaţă care ar acoperi pământul cu o grosime de 27 metri.

PE VREMEA LUI PLUTARH...

Cercetătorii n'au fost ispitiţi doar de azi, de eri să întrebuinţeze căldura solară. Aproape toţi au încercat să capteze energia transportată de radiaţiile solare cu ajutorul unor dispozitive comparabile, în principiu, serelor de flori. Căldura este concentrată în regiunea focală a unei oglinzi sferice, parabolice sau cilindrice, unde se găseşte un vas cu pereţii de sticlă, fixat pe un suport rău conducător de căldură.

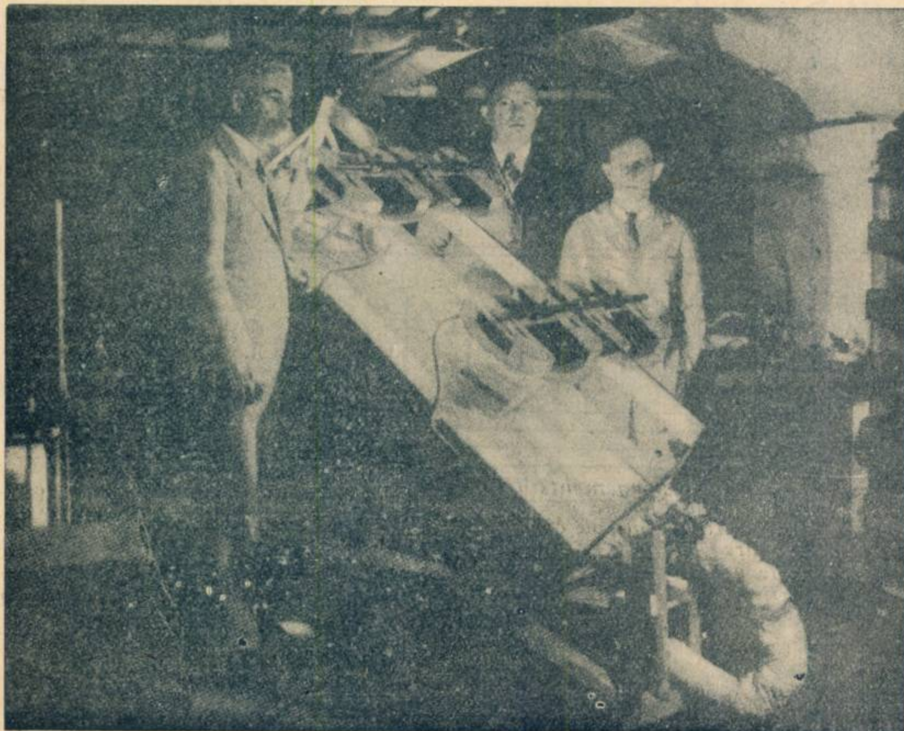
Pentru păstrarea focului sacru, în timpul lui Numa Pompiliu, vestalele ştiau să folosească razele solare pentru producerea temperaturilor ridicate.

„Şi dacă din întâmplare, spune Plutarh, focul se stingea, după cum la Atena s'a stins flacăra sfântă din timpul tiraniei lui Aristion, şi în oraşul Delphos, când templul lui Apollon a fost ars de Mezi, şi deasemenea la Roma, în timpul răsboiului contra regelui Mithridate şi din timpul răsboaelor civile, când focul şi altarul au fost distruse, pontifii au spus că el nu trebue reaprins cu alt foc material, ci să se aprindă cu unul cu totul nou, care să fie scos din flacăra curată a razelor soarelui; ceeace au făcut în felul următor: au luat un vas adânc format cu laturea unui triunghiu având un unghi drept şi două laturi egale, în aşa fel încât, din toate locurile turnului său şi circonferinţei sale, el va merge spre un singur punct; apoi el înclină acest vas spre soare, în aşa fel încât toate razele din toate părţile să se unească la centrul vasului".

D. Maurain aminteşte că la începutul sec. XVIII Salomon din Caus a indicat principiul unei maşini destinate să producă forţă motrice cu ajutorul radiaţiilor solare.

IN VREMILE NOASTRE

In sec. XIX, Saussure în Franţa, Melloni în Italia şi Tyndall în Anglia s'au ocupat de această problemă şi au atras şi atenţia altor savanţi asupra ei. Un precursor uitat astăzi, profesorul dijonez Mouchot, a avut, în 1869, intere-



Un motor solar realizat în America.

santa idee să se asocieze cu Abel Pifre, ca să facă experiențe ce i-au condus să realizeze, mai întâi un fel de bucătărie solară pentru prepararea ceaiului, cafelei, distilarea alcoolului și vinului; apoi, producerea vaporilor, pe care îi întrebuințau la punerea în mișcare a diferitelor mașini.

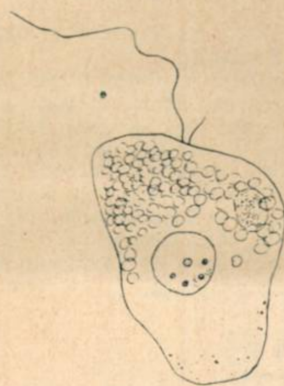
In principiu, aparatele se compuneau dintr'o oglindă reflectoare parabolică ce concentra fascicolele solare asupra unei căldări ai cărei vapori puneau în mișcare fie o pompă de scos apă, fie o mașină de imprimat. La modelul care există la Trocadero, la expoziția din 1878, oglinda avea o deschidere de 20 m., iar cazanul o capacitate de 100 litri. Ansamblul, cântărea împreună cu accesorile 200 kg. Un mecanism interesant permitea aparatului să fie mișcat, în așa fel încât era — la orice oră din zi— cu fața spre soare. Dispozitivul Mouchot-Abel Pifre a avut succesul spectacular meritat, dar nici o reușită industrială, încât cei doi experimentatori, descurajați, părăsiră experiențele lor.

In jumătatea de secol care s'a scurs, trebue să recunoaștem că s'au făcut destule încercări serioase, de către inginerii americani. Mai întâi, în 1904, H. F. Wilsie și J. Bayle care au construit și au experimentat sisteme în care apa vaporizată de căldura solară gazeifică un fluid volatil ca anhidrida sulfuroasă sau amoniacul, cedându-i căldura. In motoarele solare astfel realizate, vaporii obținuți făceau să funcționeze o mașină termică. Astfel, un motor de 20 de cai cu anhidridă sulfuroasă și altul de 6 cai cu amoniac au fost instalate într'o vale despartă, aproape de The Needles, în California.

Trebue să semnalăm în special succesul lui Frank Shuman care a reușit, după zece ani de încercări, să creeze o mașină solară, care, probată, în 1914, în împrejurimile Filadelfiei, a putut pompa mai multe milioane de litri de apă, câte 13.600 litri pe minut, dela zece metri înălțime. Dacă dăm crezare inventatorului, temperatura apei, care atingea aproximativ 180° C la 20° latitudine nordică, ar fi atins fără nici o îndoială 220—240° C, dacă experiența s'ar fi făcut aproape de ecuator. Motorul funcționa opt ore zilnic, cu o putere medie de 14 cai și o putere maximă, la prânz, de 32 cai. In fața succesului sistemului său, Shuman, cu ajutorul profesorului Bays, din Londra, a construit în Egipt, la Meadi, aproape de Cairo, o instalație bazată pe acelaș principiu și capabilă să asigure, fără alte cheltueli decât acelea de construire și cele de întreținere, irigația regulată a terenurilor așezate în regiunea care nu se bucură de binefacerile revărsărilor Nilului.

Scurtă introducere
în biologia plantelor

Omul obișnuit cu sesizarea manifestațiunilor ce-l înconjoară, n-a putut rămâne nepăsător la lumea plantelor. Mai întâi a fost interesul ce a purtat plantelor, acestea fiindu-i de folos în alimentație, vindecarea bolilor, etc.; aceste întrebuințări crescând ca număr, s-a ivit nevoia unei categorisiri, ceeace a trecut mai apoi și la restul plantelor ce-i erau cunoscute, luând astfel naștere prima etapă din studiul plantelor: studiul sistematic al lor. Mai apoi abia, spre timpurile noastre, cei ce se ocupau de botanică, au început să observe și



Chloramoeba, o algă verde ce se mișcă liberă

raporturile dintre plante și lumea înconjurătoare precum și felul în care se manifestă planta în urma unor asemenea raporturi, formând o disciplină specială a botanicei: *biologia*. Ea tratează planta nucai ca un component al întregei naturi, pe când dimpotrivă fiziologia vegetală tratează planta ca un organism izolat, căutând să descopere puterile care acționează manifestațiunile plantei scoasă din întregul ansamblu al naturei. Aceste două mari ramuri de cercetare firește că nu sunt perfect despărțite, ele se ating în multe punct, ba chiar se complectează de multe ori.

Multe din însușirile pe care le-a dobândit planta în natura înconjurătoare **ni se par din capul locului atât de minunat potrivite încât spunem îndată că** această stare a fost atinsă în vederea scopului urmărit. Aceasta ar trebui pusă însă în sarcina unei intențiuni bine determinate a plantei, de care însă nu poate fi vorba. Din contră, acest proces a avut loc foarte încet, păstrându-se numai aceea ce era util plantei, dispărând cele ce prin modificarea mediului înconjurător au devenit inutile sau improprii. E vorba deci de adaptare și transformare continuă a plantelor, deci de evoluție, teorii pe care le-au desvoltat savanți cu nume trecut la nemurire: Lamarck, Darwin, etc.

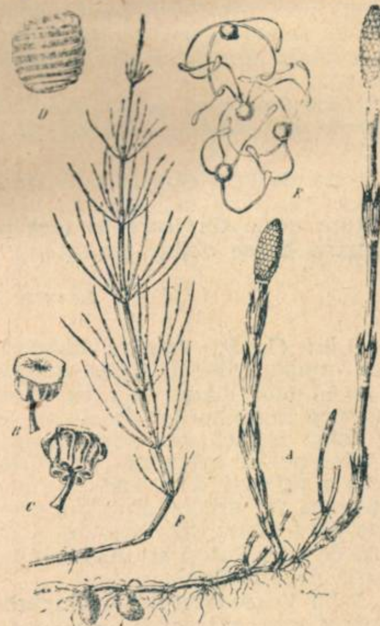
Fiecare plantă de pe glob are în sine întrunite caractere evoluate de milioane de ani; fiecare a avut în trecut alte forme care să-i permită viața și perpetuarea în lume; unele au dispărut, altele însă s'au păstrat și spița lor se desface și evoluiază în alte feluri după locul unde cresc. Și azi, în timpurile noastre, plantele sunt în plină transformare după cum o cere mediul înconjurător.

Plantele au avut o evoluție cu totul diferită de aceea a animalelor, cu toate că originea lor nu se poate să nu fi fost comună. Mișcarea, posibilitatea de a se deplasa de la un loc într'altul după dorință, nu este un apanaj exclusiv al animalelor, este doar semnificativ că la plante aceasta se întâmplă numai la plantele cele mai inferioare, sau înfine la grupele de plante pe care ne-am obișnuit să le taxăm drept inferioare, ele fiind însă în realitate grupele cele mai vechi. Sunt mai ales plante în stadiul de spori al anumitor alge și ciuperci, ca și spermatozoidul mușchilor și ferigilor, care au posibilități de a se mișca dintr'un loc într'altul; acestea nu reprezintă însă decât stadiul mobil al unor plante de altfel imobile, și mai mult acest stadiu nu este decât temporar. Anumitor alge (Volvocaceele, Peridineele, Chlamydomonadaceele), înrudite cu animalele cele mai inferioare, mișcarea le este proprie pentru toată durata vieții; ele înoată liber în apă, chiar dacă în urma micimii lor extraordinare, nu pot parcurge distanțe mari. O mișcare voluntară poate avea plasmodiul Myxomycetelor o grupă de ciuperci mucilaginoase, foarte răspândite **pe lemne și frunze putrede prin păduri.**

Deasemenea mai multe Diatomee (tot alge) și anumite Desmidiacee se pot deplasa voluntar.

Totuși, pentru împrăștierea pe glob a speciilor, aceste facultăți de a se mișca nu sunt suficiente plantelor. Cu celelalte modalități, prin care se înlocuește perfect această lipsă față de speciile de animale, se ocupă un capitol special din biologia plantelor.

Așa dar, după cum am văzut, o împrăștiere a plantelor în stare matură, de deplină desvoltare, nu este posibilă (exceptând câte-va cazuri, ca acele dis-



Equisetrum arvense, criptogamă cu un stadiu mobil (D. E: spermatozoidul). Planta (A, F) e apoi imobilizată prin rădăcini

cutate mai sus). Această împrăștiere trebue să aibă loc într'o stare independentă fără a mai fi legată de punctul pe care a crescut; această stare o aflăm la plantele cu flori (fanerogame) în sământă, la cele fără flori (criptogame) în spori. Vom vedea în articolul viitor în amănunt tot ce ne interesează despre aceste moduri de înmulțire a plantelor.

P. Cretzoiu

RUBRICA CITITORILOR

RASPUNSURI

15. *D-lui Cititor I. A. R.* Braşov. — După câte ştiu, în limba română nu a apărut nici o carte de galvanoplastie. In limba franceză sunt nenumărate. Iată 2 cărţi tratând despre această chestiune: 1) Les Métallurgies électrolytiques et leurs applications de A. Levasseur. Este apărută în editura Dunod. Costă 25 fr. fr. şi 2) Manuel pratique de galvanoplastie et de dépôts électrochimiques de A. Brochet, Ed. J. B. Baillière, preţ 24 fr. fr. Aceste cărţi le puteţi comanda dela librăriile mari din Bucureşti.

2. Pentru cerneluri simpatice am dat mai multe formule, într'un articol apărut în numărul 2 al Ziarului Ştiinţelor (din 7 Ianuarie 1936), consultaţi acel număr şi veţi găsi ce vă trebueşte.

3) Pentru a „fluidifica" un metal topit, după cum vă exprimaţi dvs., se adaogă diferite substanţe denumite fondanţi, a căror natură variază cu metalul ce se topeşte.

Se întrebuinţează de obicei substanţe cari combinându-se cu ganga să o facă mai fuzibilă, determinând prin aceasta separarea sa de metalul topit.

Pentru atunci mi se întrebuinţează criolita, clorura de potasiu, florura de aluminiu, clorură de litiu, etc.

Le von B.

2) *Pentru a obţine „isolierband"-ul topiţi într'o oală :*

Gudron de Norvegia 100 gr.
Răşină 300 gr.
Gutaperca 100 gr.

Treceţi prin amestecul topit panglici subţiri de bumbac, pe cari îi înfăşuraţi pe un cilindru de carton după completă răcire.

Veţi topi amestecul pe un foc slab şi cu băgare de seamă, pentru că este inflamabil.

3) Pasta de lipit camerele de cauciuc se obţine dizolvând în benzen, cauciuc para (din acela din care se face pantofii) până ce se obţine consistenţa dorită.

Le von B.

16. *D-lui G. B., amator chimist.* — Contra înţepăturilor de viespe udaţi locul înţepat cu oţet diluat, sau cu amoniac 5%. Contra înţepăturilor de albine, udaţi locul, după ce aţi scos acul care adeseori rămâne în epidermă, cu o soluţie pe care o obţineţi dizolvând într'un pahar de apă 30 grame dintr'un amestec format din : 80 gr. sare marină şi 30 gr clorură de var. Puteţi să întrebuinţaţi şi o soluţie de amoniac.

17. *D-lui Vasco*-Giurgiu.— Tinctura de opoponax este extractul alcoolic ce se obţine lăsând în contact apoponax-ul cu alcool de 85—90°

Opoponax-ul este o răşină, ce se extrage după unii dintr'o plantă ombiliferă de numită *„Heraclum panaces"*, iar după alţii din planta *Opoponax chironium*, care creşte în abundenţă în Sicilia.

2) Puteţi să obţineţi foarte uşor un insecticid, dizolvând în alcool sau White Spirt, extract de piretru 5—10%

3) Iată cum puteţi să obţineţi după revista „Echo de la Savonnerie" un săpun lichid.

Se dizolvă :
Săpun moale 250 gr.
Săpun alb 200 gr.
Apă 1 l.
Se adaugă :
Alcool 200 gr.
Se amestecă şi se lasă să se depună.

Le von B.

18. *D-lui Gh. Măgirescu*-Moineşti.—Cu toate că răspunsul ce-mi cereţi nu se poate da în cele câteva rânduri din această pagină ce sunt rezervate pentru fiecare din dvs., voi încerca totuşi să vă lămuresc, răsplătind prin aceaasta perseverenţa de care daţi dovadă. Cremele de ghete se compun în principiu din substanţe ceroide (ceara de albine, ceară de Carnauba, de Candelila, etc.), dizolvanţi volatili. (Esenţa de terebentină, White-Spirt, Spirt, etc.) cari întrebuinţate în cantitate convenabilă, transformă cerurile solide în pastă şi în sfârşit din coloranţi solubili în grăsimi, cari dau colorarea necesară cremei.

Prepararea cremei de ghete se face topind într'un vas substanţele solide. Se încălzeşte apoi până la 105°, până ce dispare toată spuma. Se adaugă colorantul amestecându-se bine şi apoi se la vasul depe foc răcindu-se până la 70°. In acest moment se adaugă dizolvantul în cantităţi mici, amestecând mereu. De obicei dizolvanţii fiind substanţe inflamabil, această operaţiune se face într'un loc unde nu avem corpuri incandescente. In sfârşit se răceşte la 45° şi se toarnă în cutii.

Iată acum şi 2 formule:
Cremă de ghete superioară
Ceară de Carnauba 17,5 gr.
Cerezină 7,5 gr.
Ceară lac 1 gr.
Bitum de Judea 3,5 gr.
Parafină 15 gr.
Stearat de nigrosină 6 gr.
Esenţă de terebentină 135 gr.

Alta:
Ceară de Carnauba 20 gr.
para (din acela din care se fac pan.
Nigrosină 3 gr.
Esenţă de terenbentină 70 gr.

Procedaţi după cum am arătat mai sus.

Le von B.

19. *D-lui Vasile Dumitrescu* — Doiceşti. — Pentru crema de ghete, vedeţi răspunsul nr. 14 de anul acesta. Numeroase alte reţete găsiţi şi în colecţia ziarului nostru de anul trecut şi acum doi ani.

20. — *D-lui Polant.* — R. Sărat. — Adresa revistei „Science et voyages" este 43, rue de Dunkerque Paris, iar abonamentul costă 50 franci anual.

Ceeace aţi citit în 1934 cu privire la condiţiile de abonament la revista noastră, nu mai poate fi valabil în 1937. Azi contra 220 lei primiţi regulat un an de zile „Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor". Din cauza taxelor poştale, aranjamentul cu „Radio-Universul", a căzut.

De aparatul „Baby 2+1" întrebaţi la „Radio-Universul".

21. — *D-lui Caelus Tiberius Maşca.* — Tulcea. — Cu toată plăcerea v'am satisface rugămintea, dacă... dacă noi ne-am ocupa cu filologia, sau dacă revista ar trata chestiuni gramaticale, sau dacă întrebarea dv. ar avea ceva comun cu fizica, chimia, medicina, geografia sau altă ştiinţă pozitivă. Dar aşa? Răspundem întrebărilor cu caracter ştiinţific; pentru celelalte sunt destule reviste de specialitate în măsură să vă satisfacă.

22. — *D-lui Gică D. Stănescu.* — Cegani. — Din 1932 şi până azi, a trecut timp ! Urma inventatorului am pierdut-o şi noi. Din câte îmi amintesc, inventia nu satisfăcuse complet nici pe inventator care încă studia îmbunătăţirile necesare. In orice caz el nu construise dinamurile în serie pentru a le putea vinde. Chestiunea „electricităţii la sate" deşi rezolvată prin sistemul Delcolight, aşteaptă încă soluţii mai ieftine.

Pentru construcţia unui planor, puteţi folosi cartea inginerului Sablier, intitulată „Manuel de construction des planeurs" apărută în editura Viven, 48 rue des Ecoles, Paris. II.

23. — *D-lui Procopovici Liviu.* — Rădăuţi. — Revista „Marea noastră" nu se poate obţine prin noi. Ea nu se dă decât abonaţilor sau membrilor Ligii Navale. Aceşti din urmă o primesc gratuit. Inscrieţi-vă membru în Ligă. Adresaţi-vă str. Eugen Carada nr. 7 Buc. Cotizaţia ca membru, 280 lei anual, pentru majori, sau 140 lei anual pentru minori. Abonamentul v'ar costa 300 lei anual.

24. — *D-lui Octavian Eremia.* — Loco. — Cimentul se fabrică prin calcinarea unui amestec de marne calcaroase cu argilă şi nisip. Intărirea lui sub acţiunea apei, se datoreşte formării unui silicat de aluminium şi calciu, insolubil.

25. — *D-lui Costin Constantinescu.* — Ploeşti. — Zaharozele sau biozele sau biglicozele sunt nişte substanţe a căror proprietate comună este de a se desface prin hidratare în două molecule, una de glucoză şi alta de fructoză. Glucoza are o funcţiune aldehidică şi alcoolică, pe când fructoza are o funcţiune cetonică şi alcoolică, din această cauză glucoza se mai numeşte şi aldoză iar fructoza, cetoză.

Zaharoza din comerţ se extrage din trestia de zahăr.

26. — *D-lui pasionat turist* — Loco. — Fie că întrebuinţaţi un post oricât de mic de emisie cu semnale Morse, fie cu microfon, cheltuiala ce trebue să faceţi e de peste zece mii de lei. Greutatea postului în orice caz, va reprezenta o piedică în transporturile dv. Posturile extrem de mici despre care aţi citit desigur, sunt greu de construit şi nici nu se găsesc pe piaţă.

Citiţi în acest număr

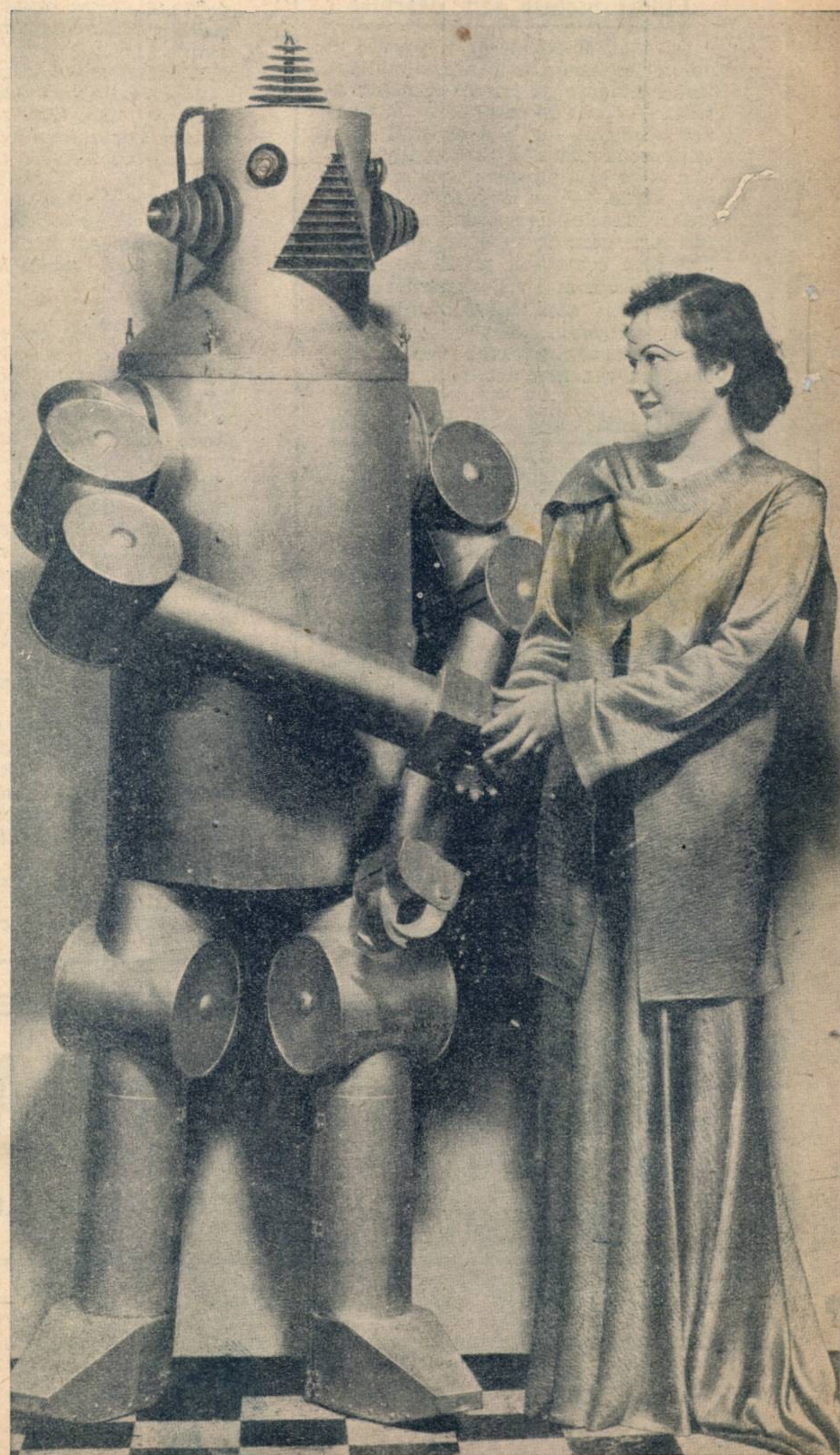
Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/939.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I.

ziarul ştiinţelor

şi al călătoriilor

4



5 LEI

Comorile Mării Moarte

Neluată în seamă sute și mii de ani, Martea Moartă este socotită astăzi drept un bazin imens plin cu minerale de o valoare imensă. In decursul secolelor, Iordanul a cărat în apele mării toate bogățiile minerale ale deșertului. Astăzi, ea cuprinde magneziu, potasiu și alte săruri minerale având o valoare mai mare decât rezervele de aur ale multor națiuni. Exploatarea acestor comori minerale este abia la început și toate industriile Palestinei au materii prime asigurate pentru câteva secole.

Culori închise sau deschise ?

Dacă automobilele ar fi vopsite în culori deschise, s'ar întâmpla mai puține accidente de circulație decât astăzi, — crede doctorul Miles A. Tenker, psiholog al Universității din Minnesota. Culorile întrebuințate astăzi — negru, albastru închis, cenușiu, verde, — au o vizibilitate scăzută, și mașinile vopsite în aceste culori sunt greu de văzut noaptea, mai ales prin ceața sau praful șoselelor. Culorile cele mai vizibile pe un drum negru sunt alb, galben, verde deschis, portocaliu, violet și roșu. In lumina scăzută a înserării, verdele este culoarea cea mai potrivită.

Inima, cel mai bun motor

O serie de cercetări recente au dovedit că din punctul de vedere al randamentului, inima mamiferelor este de două ori mai perfectă decât cele mai perfecte motoare moderne cu aburi sau benzină. O inimă sănătoasă poate transforma douăzeci la sută din energia pe care i-o dau alimentele în lucru util — în timp ce un motor cu benzină are un randament teoretic de 20%, dar în practică, randamentul scade la jumătate.

Un record

Fotografiile aeriene luate deunăzi dintr'un avion al marinei americane, au putut fi developate într'o cameră obscură instalată chiar pe bordul avionului și apoi aruncate cu parașuta observatorilor artileriști de pe pământ. Toate operațiile n'au cerut decât cincisprezece minute.

Două noutăți

Trei savanți englezi au pus la punct, în laboratoarele Universității din Sheffield, un tratament nou al hemofiliei, tratament căruia, se pare, nu-i va rezista nici o formă a acestei boli.

Se știe că hemofilia, boală familiară, nu atinge decât bărbații și este extrem de periculoasă, căci cea mai mică rană dă naștere la o hemoragie gravă.

In unele familii, această boală constitue un adevărat flagel, cum este, de exemplu, cazul familiei regelui Alfons XIII al Spaniei.

Remediul găsit de cei trei savanți nu este altceva decât albușul de ou tratat cu unele soluții bromurate.

*

In urma unor cercetări care au durat mai mult de 6 ani, inginerul japonez Hiriza Nish, pare a fi rezolvat definitiv problema decolajului vertical al avioanelor. Aparatul lui n'are nimic comun cu autogirul lui La Cierva. Incercările oficiale cu „jettoplanul“ lui Hiriza vor avea loc în 1937. Aceasta nu împiedică însă ca noua invenție să fie brevetată până în prezent în 19 țări.

Hiriza afirmă că mulțumită aparatului său, primejdia în cazul unei aterisări forțate, va fi redusă la zero. Mai mult, invenția lui va permite să se mărească cu 25% viteza în sbor orizontal, a aparatelor obișnuite.

Se înțelege că cercurile aeronautice așteaptă probele „jettoplanului“ cu o curiozitate vie.

Fotografie automată

Doctorul Albert Enstein — celebrul matematician — și dr. Gustav Bucky din New-York, au patentat de curând un dispozitiv care pune la punct, automat, orice aparat fotografic, după gradul de luminozitate al atmosferei. Piesa principală este o celulă foto-electrică, ce ajustează automat diafragma aparatului fotografic. O lentilă auxiliară primește lumina scenei ce trebue fotografiată și o transmite celulei foto-electrice. Un ecran de transparență variabilă, montat în fața lentilelor principale, se ajustează automat după gradul de lumină ce cade asupra celulei fotoelectrice, dozând astfel corect cantitatea de lumină ce trebue să treacă spre placa sensibilă atunci când se deschide obturatorul.

5.000.000 volți, curent continuu

Multe din problemele ce mai înconjoară încă structura materiei vor fi rezolvate în curând de un aparat extrem de puternic pe care-l realizează în clipa de față inginerii companiei Westinghouse. De oare-ce s'a dovedit că aplicarea voltajelor puternice este neapărat necesară pentru cercetarea nucleului atomic, generatorul electro-static realizat acum va da un potențial de 5.000.000 volți, curent continuu, și chiar mai mult. Se cunoaște foarte puțin despre acțiunea curenților continui de mare tensiune, de oarece toate cercetările făcute până acum au folosit curentul alternativ.

Ați știut ?

O uzină americană a reușit să fabrice o „vanilină artificială“ din celuloză. Vanilina naturală se obține din păstăi de vanilie.

*

Cea mai scurtă cale ferată din lume se găsește la Chicago; ea are zece locomotive, 53 vagoane și o lungime totală de 2.400 metri.

*

Deși fabricanții de plăci și filme fotografice nu garantează preparatele lor decât pentru cel mult doi ani, s'au putut obține fotografii bune și cu un film fabricat acum douăzeci și șase de ani.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR“

Anul LI

MARȚI 19 IANUARIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația : STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul“. Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază